3 1761 07550545 3

MISSIONS FORESTIÈRES

A L'ÉTRANGER

NANCY, IMPRIMERIE BERGER-LEVRAULT ET C^ie.

L. BOPPE ET E. REUSS

MISSIONS FORESTIÈ

A L'ÉTRANGER

GRANDE-BRETAGNE. — AUTRICHE ET BAVIÈRE

EXTRAIT

DES

Annales de la Science agronomique française et étrangère

PARIS

BERGER-LEVRAULT ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

5, Rue des Beaux-Arts, 5

MÊME MAISON A NANCY

1886

85-637
4 | 2 | 08

SD
131
B6
cop. 2

LES

FORÊTS DE LA GRANDE-BRETAGNE

L'étendue totale de l'Écosse est d'environ 8,080,000 hectares, parmi lesquels on compte à peine 2 millions en terres arables, forêts et gazons ; les trois quarts de la superficie sont occupés par les landes, les eaux des lacs et des rivières, les tourbières et les rochers nus. Il y a lieu d'être surpris quand, à côté de ces immensités en terrains vagues, les tableaux du ministère du commerce, publiés en 1872, accusent seulement 296,734 hectares de terrains boisés.

Tout fait supposer qu'à une période reculée le sol de l'Écosse, aussi bien dans les basses terres que dans les terres hautes, a été recouvert d'épaisses forêts qui ont été successivement détruites par le fer et le feu des conquérants, les luttes de l'époque féodale et les effroyables tempêtes qui bouleversent certains districts à des intervalles à peu près réguliers. La dévastation fut complète, et, en 1707, de toutes les vieilles forêts calédoniennes il ne restait plus que quelques lambeaux dans l'état le plus misérable. L'union des deux royaumes inaugurait une ère nouvelle de calme politique, pendant laquelle le temps et les merveilleuses capacités forestières du sol et du climat auraient certainement réparé bien des désastres si un ennemi héréditaire, plus redoutable que tous les autres — le mouton — n'était resté attaché aux flancs de la forêt.

Les lords et les grands propriétaires fonciers s'émurent enfin d'un tel état de choses, les premiers ils sentirent la nécessité de restaurer les parcs qui entourent leurs demeures seigneuriales, et d'égayer par des massifs de verdure la teinte morne de la bruyère sans fin ; il fallait aussi, dans ces immenses solitudes où le pâturage et la

chasse sont les seules sources de revenu, créer quelques abris au bœuf *highlander*, au mouton à tête noire et au cerf d'Écosse. Bientôt les petits propriétaires suivirent l'exemple des seigneurs ; grâce à l'intelligent patronage de la Société fondée en 1757 sous le nom de *Société choisie d'Edimbourg*, la surface boisée s'étendit progressivement et, en 1812, l'Écosse possédait, outre 200,000 hectares de forêts naturelles, 160,000 hectares de forêts plantées.

L'époque de 1815 marque un temps d'arrêt dans une ère de reboisement si vaillamment ouverte ; ce n'est pas ici la place de rechercher les causes de ce phénomène économique, nous devons toutefois signaler, comme ayant exercé une influence des plus fâcheuses sur l'exploitation rationnelle du sol, la constitution de la propriété sous le régime de la loi de 1636. En vain les Parlements écossais ont cherché à réagir contre les dispositions trop draconiennes de cette loi, dont la principale conséquence est d'engager les propriétaires à ne se considérer que comme usufruitiers des domaines frappés de *substitution* et, par suite, de ne leur laisser qu'un intérêt médiocre à améliorer le fonds pour en augmenter la valeur vénale.

Dès l'instant où on cessait de planter, l'étendue de la surface boisée devait diminuer rapidement ; car, quel que soit le mode de traitement appliqué aux forêts ouvertes sans réserve au pâturage du mouton, toute réalisation du matériel, qu'elle soit la conséquence d'une exploitation hasardée ou d'un accident de force majeure, équivaut à un défrichement. C'est ainsi que les relevés de 1872 accusent pour les forêts une diminution de plus de 60,000 hectares comparativement aux chiffres de 1812. Sont-ce les parcelles naturelles ou les forêts plantées qui ont disparu pendant cette période de 60 ans ? Les documents officiels sont muets à cet égard, mais il y a tout lieu de supposer que le déboisement a porté aussi bien sur les unes que sur les autres ; car, d'une part, la création du chemin de fer des *highland* a nécessité l'emploi d'un grand nombre de traverses que l'on a pu se procurer sur place dans des bois âgés de 50 à 80 ans ; d'autre part, la facilité des transports donnait, à cause de la rareté des bois en Angleterre, à de vieilles parcelles peuplées en bouleau, une valeur inattendue et bien faite pour tenter les propriétaires.

Depuis 1870, on semble reprendre avec ardeur les travaux suspendus pendant trop longtemps et, sur bien des points, on aperçoit de jeunes plantations qui s'élancent avec vigueur et semblent se hâter de grandir pour combler le vide qui les sépare de leurs aînées.

Au point de vue forestier, l'Écosse peut se diviser en deux régions bien distinctes, séparées par une ligne fictive qui, partant de Perth au fond du golfe du Tay, aboutirait à Greenock à l'embouchure de la Clyde. Au sud de cette ligne se trouvent les basses terres, où l'industrie a donné la main à l'agriculture pour constituer une des contrées les plus riches du monde, et la chaîne des monts Cheviot, convertie dans toute son étendue en excellents pâturages à mouton. La situation économique est aussi prospère que possible dans cette plantureuse région et l'exploitation raisonnée du sol ne devait y réserver qu'une place insignifiante à la culture forestière.

Au nord, au contraire, se développe l'âpre massif des Grampians, dont les nombreuses ramifications étendues dans toutes les directions, forment cette rude contrée, rappelant dans ses profils la côte occidentale de la presqu'île scandinave ; on dirait que dans des temps géologiques antérieurs au nôtre, les immenses glaciers du pôle, s'écoulant par-dessus la mer du Nord solidifiée, ont passé sur la haute Écosse, en ont poli et usé les montagnes, creusé les lacs et découpé les rivages. Ici la culture des céréales est confinée sur quelques points privilégiés, vers l'embouchure des fleuves et sur les bords de la mer, où les limons glaciaires constituent un sol des plus fertiles ; tout le reste est couvert par les eaux et par la bruyère. C'est ainsi que sur les 5,252,000 hectares de cette région, on en compte à peine 647,000, ou moins de un huitième en terres arables, en forêts et en gazons. Si de ces 4,605,000 hectares absolument dépourvus de toute culture, on attribue la moitié aux lacs, aux escarpements nus et aux cimes arides, il restera encore plus de 2 millions d'hectares en sol capable de nourrir de belles et bonnes forêts. Il y a là un beau problème économique à résoudre pour l'esprit d'initiative de la nation anglaise et, pour ses capitaux, un vaste champ à féconder.

Dans cette dernière région, qui devait tout spécialement nous

attirer, les districts de Perth, d'Elgin et d'Inverness sont ceux qui renferment les plus grands massifs forestiers ; on y compte 100,000 hectares de terrains boisés. C'est aussi dans cette région desservie par un chemin de fer que les forêts sont le plus abordables. Partant de Perth, nous avons traversé l'Écosse de l'une à l'autre mer en faisant escale à Dunkeld, à Blair-Athole, Aviemore, Grandtown, Forres, Inverness et Beauly. Nous avons pu ainsi, tout en visitant spécialement les forêts, nous rendre compte de l'aspect général de la région.

Partout, à quelques pieds au-dessus du niveau de la mer, comme sur les flancs des montagnes à 1000 mètres d'altitude, dans les sables de la dune, comme sur les schistes, les grès rouges, les granits et les gneiss de l'intérieur du pays, nous avons été frappé des merveilleuses conditions que l'humidité constante et l'uniformité du climat offrent à la végétation forestière.

Dans les basses terres, jusqu'à 150 mètres d'altitude, on rencontre sur le bord des routes, à l'état d'arbres isolés, dans les forêts à l'état de massif, les grandes espèces feuillues, telles que : le chêne, l'érable, l'orme, le frêne, le hêtre et le tilleul ; par leur vigueur, la richesse et la coloration du feuillage, tous témoignent des conditions favorables de sol et de climat dans lesquels ils végètent. On reste frappé d'admiration en contemplant les colosses de toutes essences qui bordent les avenues de Scône, de Dunkeld et de Blair-Athole. C'est dans une dépendance de l'un de ces domaines princiers que le doyen vénéré des forestiers écossais nous montrait avec orgueil une forêt de 150 hectares plantée en chêne pur il y a 60 ans, et dont les arbres, espacés de 8 à 10 mètres dans tous les sens, ont de $0^{m},33$ à $0^{m},45$ de diamètre ; leurs cimes touffues forment un couvert complet sous lequel s'abrite un fourré de rhododendron où pullulent des familles de faisans. Au printemps ce doit être une promenade féérique ; mais, à part le sous-bois dont la luxueuse plantation ne convient guère qu'aux forêts des Nababs, cette superbe futaie d'arbres isolés nous donnait à réfléchir, car il y a peut-être là une des inconnues à trouver pour la solution du difficile problème de l'éducation du chêne pur en futaie.

Dès qu'on franchit l'altitude de 150 mètres, on entre dans le climat

de montagne ; le pin, le mélèze et le bouleau restent les seuls maîtres du sol. Certainement ceux qui ont créé les forêts à la fin du siècle dernier, ont donné une preuve éclatante de leur sens pratique ; appelés à faire grand dès le début, ils ont choisi l'essence indigène, le pin sylvestre d'Écosse ; c'est ainsi qu'ils ont assuré la fortune de leur œuvre et tracé la voie à suivre par leurs successeurs. Ils ont eu aussi la main heureuse en introduisant le mélèze qui, transplanté des cimes glacées des Alpes dans la région tempérée par le Gulf-Stream, s'est naturalisé sans paraître souffrir d'un aussi brusque changement de latitude. Quand, en 1737, le duc d'Athole a rapporté dans ses bagages, comme souvenir d'un voyage dans le Tyrol, les premiers mélèzes plantés dans son parc, il a rendu un véritable service à son pays. Les résultats obtenus au moyen de ces deux seules essences sont réellement merveilleux ; pour qui a visité la grande forêt de mélèze plantée en 1815 sur les rives du charmant lac Ortie, et l'immense rideau de pin qui se déroule au pied de la montagne de Brand-Vood à Grandtown, la question du reboisement de l'Écosse est résolue.

Il n'est pas étonnant qu'à une époque où le hêtre n'était pas employé comme bois d'industrie, on ne lui ait pas réservé la plus petite place dans les plantations ; à l'avenir il serait peut-être bon d'être moins exclusif à son égard, c'est, de nos jours, une essence précieuse, certainement indigène comme le pin et le bouleau et qu'on pourrait utilement substituer à ce dernier ou mieux encore mélanger avec lui sur bien des points. Étant donnés les éclatants succès obtenus avec le mélèze, peut-être ne serait-il pas trop hardi de tenter la naturalisation du pin de montagne dans les tourbières ? Ces immenses éponges recouvrant des cantons entiers, distillent les eaux noires qui donnent à tous les fleuves et à tous les lacs d'Écosse leur teinte sombre caractéristique ; elles ne sont utilisables que par le médiocre combustible qu'on y exploite et, si l'on parvenait à en reboiser une moitié, il resterait encore bien assez de tourbe disponible pour subvenir aux besoins des distillateurs de Whisky.

Tous ces grands massifs créés de toute pièce et pour répondre à des besoins multiples, devaient réserver plus d'une surprise à des forestiers de l'École française, habitués à vivre dans la série amé-

nagée et à ne rechercher dans la forêt qu'un champ de production ligneuse.

Dès nos premiers pas nous sommes arrêtés par des barrières ; tous les massifs sont entourés de clôtures, et le régisseur emporte toujours la clef de ses forêts dans sa poche. Comme on a coutume de les employer dans le Jura pour les bêtes aumailles, ici ces barrières, ces clôtures si coûteuses, sont faites pour garder les moutons et les cerfs ; c'est avec intention qu'on enferme ainsi le loup dans la bergerie. Ce qui devait aussi nous frapper, c'est la monotone régularité des peuplements dans leur âge et dans leur consistance ; tout témoigne de leur origine artificielle et de l'absence complète d'exploitations raisonnées. La forêt grandit telle que la main de l'homme l'a créée ; le sous-bois naturel, sans cesse brouté par la dent du bétail, ne perce nulle part, et, malgré ses immenses ressources, la nature reste impuissante à modifier le travail du planteur ou à réparer les erreurs du bûcheron. Quand la bourrasque d'une exploitation radicale ou celle de la tempête viennent à passer sur un massif, il disparaît sans qu'il subsiste aucun lien entre la forêt du passé et celle à refaire pour l'avenir ; c'est du moins ce que nous avons constaté partout dans le bassin du Tay et de ses affluents ; et plus loin encore au pied du Cairn-Gorn. A quelques pas d'un château auquel reste attaché un des plus agréables souvenirs de notre voyage, nous avons rencontré ce qui fut jadis un grand domaine forestier. Il y a 20 ans, la forêt tout entière a été convertie en traverses de chemin de fer ; aujourd'hui il n'en reste rien, que des souches noircies par le temps et des racines décharnées qui jonchent le sol en lui donnant l'aspect d'un immense ossuaire. Quel spectacle navrant de la forêt en ruine ! Le propriétaire actuel fait tous ses efforts pour reconstituer l'ancien état boisé ; mais, avec un système d'exploitation mieux entendu, on lui eut épargné bien du temps et de la dépense.

En effet la perpétuation de la forêt par les seuls moyens naturels semble bien facile en Écosse ; deux véritables observateurs nous ont mis à même d'en juger en nous montrant les essais tentés dans cette voie avec l'appui des intelligents propriétaires des domaines qu'ils régissent. Nous avons admiré les résultats obtenus par eux aussi

bien à Grandtow qu'à Beauly et les forestiers les plus exigeants ne trouveraient pas le plus petit reproche à faire à l'excellence de leur méthode. Rien ne manque à la théorie, pas même les arbres exceptionnellement réservés sur la jeune forêt née de parents connus. Le procédé suivi est des plus simples : chasser le gibier, *exproprier le mouton*, éclaircir prudemment le massif et enlever successivement les porte-graines au fur et à mesure que le jeune repeuplement se forme et grandit.

Toutefois, il ne faudrait pas considérer comme définitif et sans appel l'arrêt de bannissement que nous venons de prononcer contre le mouton ; car s'il faut à tout prix l'éloigner des jeunes bois, plus tard il sera possible de le cantonner et nous sommes convaincus que, dans une forêt régulièrement traitée, le pâturage restreint aux seuls cantons défensables donnera plus de profit qu'une bruyère aussi étendue que la forêt tout entière. En effet, nous l'avons constaté partout et nous ne craignons pas d'être contredit sur ce point, la végétation forestière tue la bruyère, et tous les sols, quelle que soit leur origine géologique, se couvrent d'un tapis complet de verdure sous les peuplements âgés de plus de 30 ans. Si donc on considère la forêt comme défensable à cet âge; si, adoptant une révolution de 120 ans, on met en réserve les bois âgés de plus de 100 ans pour en obtenir la régénération naturelle, la moitié de la forêt sera ouverte au parcours ; dans cet espace on pourra certainement nourrir plus de moutons qu'on ne saurait le faire dans une lande d'une surface double.

Mais si la réglementation du pâturage est la condition nécessaire lorsqu'il s'agit simplement de créer une forêt, elle n'est pas suffisante lorsqu'il s'agit d'en tirer profit.

Jusqu'ici, nous avons le regret de le constater, rien n'a été fait en Écosse pour donner à la propriété boisée sa véritable situation économique. Les facultés productives du sol et du climat ont été mises en œuvre par des arboriculteurs habiles ; sous leur impulsion, les seules forces de la nature ont accumulé un matériel considérable ; mais toutes ces richesses sont là, exposées à l'insouciance des uns, à l'inexpérience des autres, attendant que la main d'un forestier vienne, par des aménagements raisonnés, leur imprimer le véritable

cachet économique de toute propriété agricole ou forestière, le rapport soutenu et l'amélioration constante de la production.

Certes il ne faudrait pas rendre les forestiers écossais responsables d'un aussi regrettable état de choses ; tous ont compris depuis longtemps que la gestion des forêts qui leur sont confiées, laissait beaucoup à désirer ; mais, quels que soient leurs efforts, ils sont impuissants à faire triompher des idées dont la simple notion n'existe même pas dans le public le plus éclairé. Ils ont à lutter tout à la fois contre le pâturage, contre la routine, contre l'économie des uns ou la prodigalité des autres, et comme si tant d'ennemis conjurés ne suffisaient pas à abattre leur courage, ils ont encore à compter avec les fantastiques folies des chasseurs des deux mondes [1].

C'est ainsi qu'en étudiant tous ces faits nouveaux pour nous, qu'en devisant de tout et encore de la forêt, nous avons terminé à Beauly la série de nos excursions en Écosse. Nous quittions avec regret une contrée aussi pittoresque, aussi intéressante, où l'étude et le souvenir des choses s'allie pour nous à un vif sentiment de reconnaissance envers les personnes. En disant à l'Écosse le *Good-bye* consacré, nous ne pouvons nous empêcher de lui présager un bel avenir forestier ; car il ne faut pas être un bien grand prophète pour tout promettre à une région qui nourrit en même temps le chêne, le hêtre, le mélèze et le pin, où l'on voit fructifier et s'élever en arbres de première grandeur les *Abies Douglasii, nobilis, Menziezii*, les *Sequoias*, les cèdres, en même temps que l'*Araucaria imbricata* et tant d'autres belles espèces exotiques qui ne font que languir misérablement sous le climat de Paris.

Un mot encore sous forme d'avis ; le moment nous semble venu de décider du sort de tant de richesses forestières qui courent le risque d'être compromises précisément à cause de la valeur qu'elles acquièrent tous les jours. Le bois de pin propre au sciage vaut déjà 25 fr. le mètre cube ; celui de mélèze se paie le double ; nous pourrions citer tel peuplement en pin d'Écosse âgé de 80 ans valant,

1. Une chasse au cerf, dans une lande improductive, vient d'être louée à un richissime américain, pour une somme fabuleuse de 250,000 fr., à payer annuellement pendant neuf ans.

7,500 fr. par hectare ; tel autre, en mélèze, estimé plus encore ; une forêt de 650 hectares peuplée en pin a été vendue, il y a quelques années, 2,300,000 fr., à raison de 2,000 fr. par hectare ; les *pineraries* créées dans la dune de Forres trouvaient acquéreur à raison de 3,000 fr. par hectare lorsqu'elles sont âgées de 45 à 50 ans ; le jour même de notre passage à Grandtown, le régisseur venait de traiter une fourniture de bois de bouleau pour une somme de 50,000 fr. Tous ces chiffres peuvent être gros de conséquences ; les propriétaires de forêts doivent y réfléchir ; ils feront bien de se renseigner avant de trop couper, il est temps encore pour eux de profiter des sévères leçons du passé. Le bon Lafontaine a été maître des eaux et forêts, qui sait si dans sa pensée il ne s'adressait pas à des forestiers en racontant la fable de la poule aux œufs d'or ?

Sans doute les grands mots d'aménagiste et d'aménagement sont faits pour effrayer bien des propriétaires ; à ceux-là nous conseillons d'oublier le mot tout en préparant la chose. Rien ne sera plus facile, après une reconnaissance détaillée d'un domaine forestier, que de le fractionner en un certain nombre de parcelles, et, dans chacune de ces divisions présentant des conditions uniformes de sol et de peuplement, de compter les arbres ayant plus d'un mètre de tour en les classant par catégories de grosseur. On ouvrira ensuite à chaque parcelle un compte séparé sur lequel les chiffres de l'inventaire figureront à son débit, et où seront inscrits à son crédit les volumes enlevés par chaque exploitation ; l'examen d'un tel registre permettra toujours de porter les coupes dans les parcelles les plus riches en laissant reposer celles qui paraîtraient fatiguées, et les bilans partiels rendront un compte exact de l'état plus ou moins prospère de la propriété. Certainement après 10 ans de ce régime un aménagement s'imposera de lui-même et l'ordonnance du médecin ne fera plus peur au malade.

Mais notre programme n'était pas rempli et de nouvelles excursions nous attendaient dans la vieille Angleterre. En quatre jours nous courons d'Inverness à Windsor par le canal Saint-Georges, Oban avec séjour pour visiter la grotte de Fingall, Édimbourg, Carlisle et la ligne du Midland.

Ce n'est pas en cinq heures d'une course rapide qu'on peut étudier Windsor, y fût-on conduit par quatre pur sang sous la direction du meilleur des guides.

L'histoire de ce parc splendide a été publiée avec un luxe tout princier par M. Simons, le regretté prédécesseur du conservateur actuel; c'est presque refaire l'histoire de l'Angleterre que de suivre dans toutes les phases de son développement un domaine où, depuis Guillaume le Conquérant, chaque souverain a donné son nom à l'arbre d'un carrefour. Windsor est le *Westminster abbaye* des végétaux en Angleterre, l'archéologie y tient plus de place que la sylviculture et les représentants de la faune y sont presque aussi nombreux que ceux de la flore. Toutefois le forestier, reléguant sa science au second plan en face d'exigences pittoresques ou artistiques non moins respectables, y trouvera le plus beau champ d'étude de botanique forestière que l'on puisse rêver; on rencontre sur son chemin, soit à l'état isolé, soit sous forme de massif, des spécimens de toutes les belles essences indigènes ou exotiques croissant en Angleterre, et le soin qu'on a pris d'étiqueter l'âge et l'origine de chaque plantation permettrait d'y poursuivre les expériences les plus intéressantes sur le développement des grands arbres. Il serait plus difficile d'en faire sur leur longévité, car on serait tenté de croire que, dans cette terre sacrée, les arbres ne meurent pas de vieillesse. On retrouve dans ces reliques vivantes l'empreinte de cette sorte de religion des choses innée chez l'Anglais : au souffle d'un peuple qui sait vouloir et dicter ses volontés, les révolutions les plus violentes ont passé partout en respectant les monuments et les arbres!

Tour à tour arboriculteur, officier des chasses, directeur d'ateliers installés pour le royal ouvrier dont la mémoire est vénérée dans toute l'Angleterre, conservateur d'un musée des antiques, le régisseur de Windsor n'a plus un instant de loisir pour être forestier. Est-ce faire de la sylviculture que de préparer des armures en fer pour préserver les preux de la forêt dans la lutte qu'ils soutiennent contre les éléments, ou dresser une béquille au pied de l'invalide amputé d'un membre pendant la dernière tempête?

Pour qui vient d'Écosse, aller de Windsor à la forêt Neuve, n'est

pas faire un grand voyage ; quelques heures suffisent pour nous transporter des bords de la Tamise à la baie de Southampton.

Aussi vieille que le parc de Windsor, la forêt Neuve n'a pas comme lui la bonne fortune d'être la dépendance d'une résidence royale. Un sol trop ingrat a pu la préserver du défrichement même à une époque où la terre labourable s'estimait plus par son étendue que par sa fertilité ; mais, par contre, il a attaché à ses flancs une population pauvre, condamnée à vivre des ressources de la forêt et qui, par des abus inconscients, la menaçait d'une ruine certaine. Pendant des siècles, la forêt Neuve a été la proie d'usagers qui l'exploitaient sans méthode et sans frein ; aussi l'on peut y constater que si la bruyère avance moins vite derrière les pieds des *ponies* que derrière ceux des moutons, elle ne marche pas d'un pas moins sûr. Le seul remède à un tel état de choses était le cantonnement des droits d'usage : à tout prix il fallait faire la part du feu, abandonner une partie pour sauver le reste ; c'est ce qui a été fait il y a environ 20 ans. Le sacrifice a été grand, car pour affranchir 5650 hectares il a fallu en céder près de 20000. Mais du moins la partie dégrevée pourra se reconstituer et donner un jour une bonne forêt, tandis que les cantons devenus la propriété exclusive des usagers se consument dans une agonie qui les conduit sûrement à la lande inculte et stérile.

Ce n'est pas en 20 ans qu'on refait une forêt aussi maltraitée ; tout d'abord il fallait aller au plus pressé et remettre le sol en état de production ; on a repeuplé en résineux les grandes taches de bruyère, et depuis quelques années les forestiers régisseurs cherchent, par une mise en défens soigneusement observée, à remplacer par de jeunes repeuplements naturels les vieux prés-bois autrefois pâturés par les chevaux. Mais quels que soient les soins apportés à cette œuvre de restauration, il faudra 50 ans avant qu'on puisse soumettre le massif à un système d'exploitation régulier et susceptible de fournir un revenu constant. Aujourd'hui des peuplements contigus offrent entre eux les contrastes les plus bizarres ; ici ce sont de jeunes pins sylvestres plantés en mélange avec des chênes, ailleurs des chênes purs languissent sur un semis de châtaigniers ; à côté, des pins et des hêtres indiquent par le bon état de leur végé-

tation, que c'est sur eux qu'il faut surtout compter pour assurer l'avenir ; plus loin encore on rencontre un massif de hêtres séculaires dont l'imposante majesté évoque le surnaturel ; on s'attend à voir passer derrière ces troncs fantastiques l'ombre de Guillaume le Roux poursuivant le spectre de Tyrrel. Sans contester les attraits artistiques qui font de la forêt Neuve un lieu de rendez-vous si cher aux amants de la nature, nous devons déclarer qu'avant longtemps, ce n'est pas là que le forestier, désireux d'enseigner son art, pourra planter sa tente.

Revenu à Lindshurt, nous ne pouvions plus disposer que de trois jours et il entrait dans notre programme de visiter encore la forêt de Dean, aussi c'est presque à travers un rêve que nous l'avons entrevue. L'emplacement où fut autrefois la vieille forêt de Dean, la vraie, celle qui a donné son nom à un important district industriel, se trouve dans l'angle formé par le golfe de la Severn et le bas cours de la rivière Wige. L'immense forêt galloise [1] a disparu presque entièrement pendant les derniers siècles ; et dans la crainte d'être accusé de partialité nous n'ajouterons pas ce nouveau méfait à la charge du pâturage, nous aimons mieux supposer qu'elle a été convertie tout entière en charbon ou en poteaux de mine pour les besoins de l'industrie locale. C'est sur ses ruines qu'on a créé la nouvelle forêt de Dean, dont les plantations entreprises il y a moins d'un siècle, occupent déjà 6500 hectares sur les 9000 qui composent le domaine. Les peuplements ont été formés en chêne presque pur ; les hêtres, les châtaigniers et les bouleaux disséminés entrent à peine pour quelques centièmes dans le mélange ; les résineux représentés par l'épicéa, le pin sylvestre et le mélèze ne se rencontrent guère que dans les cantons repeuplés depuis moins de 30 ans ou dans les mauvaises parties tourbeuses. La végétation, assez belle en général, varie suivant les qualités du sol, mais partout elle porte le cachet de l'origine artificielle des peuplements. C'est ici l'occasion de faire remarquer combien la forêt plantée en bois feuillus est plus longue à se reconstituer que celle plantée en essences résineuses ; tandis qu'en Écosse les massifs de mélèze et de pins sont superbes

1. *Dean, dén,* forêt en langue celtique.

de végétation, ici les chênes restent courts et ont à peine 4 à 5 mètres de fût. Il faut en chercher la cause dans ces faits que les chênes donnent bien moins de détritus que les résineux et que dans les forêts plantées on ne trouve pas toutes ces essences secondaires spontanées dont les débris organiques augmentent l'épaisseur de la couverture qui entretient la surface du sol dans un état de fraîcheur constant. Aussi, lorsqu'on repeuple en chêne un terrain médiocre et depuis longtemps déboisé, il faut presque une vie d'arbre pour rétablir le sol dans des conditions convenables pour la végétation forestière, et ce n'est guère qu'à la seconde génération qu'on peut voir de tels peuplements entrer dans la phase de la production normale.

En attendant la maturité des bois les plus âgés, on se contente d'y faire des éclaircies qui sont conduites avec sagesse. On peut dire que la forêt de Dean est une forêt d'avenir, elle est du reste entre bonnes mains et la réglementation du pâturage, assurée par des actes qui remontent à Charles Ier, la préserve des plus graves dangers à craindre de ce côté.

Après une longue promenade dans la forêt plantée, on se sent envahi par un sentiment de tristesse qui ne peut être attribué qu'à l'absence du sous-bois ; sans lui, la forêt est morne, sans vie, et le regard se perd dans la vague uniformité de teintes dont rien ne vient interrompre la fade monotonie ; aussi c'est avec un véritable soulagement que nous hâtons le pas pour arriver dans un canton où l'on nous annonce un taillis sous futaie. Enfin et pour la première fois nous allions entrer dans une série aménagée et régulièrement exploitée ! Nous pénétrons dans l'ancien domaine de lord Gage, acheté par la Couronne dans le but primitif d'en faire une dotation ; cette forêt s'étend sur 1375 hectares, elle est aussi en chêne presque pur et depuis plus de 100 ans elle a été exploitée en taillis sous futaie à la révolution de 18 ans.

Ce serait bien ici l'occasion d'appliquer le vieux mot de futaie sur taillis, car le sol est presque entièrement couvert de chênes de toutes catégories, croissant isolés dans les meilleures conditions de végétation. On peut compter près de 200 arbres par hectare depuis le baliveau de l'âge jusqu'à l'ancien 6 fois réservé, tous étalant une cime superbe sur des fûts de 7 à 13 mètres de hauteur ; les taillis

sont nécessairement écrasés sous la réserve, mais quelle richesse et quel avenir dans un tel peuplement ! Les plus gros arbres ont maintenant $0^m,35$ à $0^m,45$ de diamètre ; pour les couper il faudrait attendre qu'ils en eussent $0^m,60$. Dès aujourd'hui cette série formerait un curieux champ d'expérience pour l'étude de la production du sol dans les forêts bien traitées en taillis sous futaie.

Tels sont les caractères généraux des forêts que nous avons eu la bonne fortune de visiter, grâce à la bienveillance du bureau des forêts, à l'office des Indes, grâce aussi à l'extrême obligeance des lords propriétaires et de messieurs leurs régisseurs. Si notre rapide voyage s'est accompli dans des conditions aussi agréables qu'instructives, il faut en attribuer tout le mérite à notre excellent ami, le colonel Pearson, qui, en nous conduisant avec une précision toute britannique, a gagné le pari de nous faire étudier, en moins de trois semaines, plus de 100000 hectares de forêts disséminées sur les points les plus divers de la Grande-Bretagne, depuis le cap Duncansby jusqu'à la pointe Sainte-Catherine.

Nancy, le 15 décembre 1881.

L. Boppe.

LA

FORÊT DU SPESSART

I

Généralités.

La région désignée sous le nom de Spessart est située au nord-ouest de la Bavière, sur la rive droite du Mein. Elle occupe le triangle formé par le dernier coude que dessine cette rivière avant d'entrer dans la plaine de Hanau et de Francfort.

Le relief est formé par une succession de collines mamelonnées, à pentes moyennes, se rattachant à une arête centrale, orientée du sud au nord et dont l'altitude varie entre 500 et 600 mètres.

Géologiquement, cette contrée semble se rattacher, par l'Odenwald, aux soulèvements des Vosges et de la Forêt-Noire : la base minéralogique est formée par les grès bigarrés du système triasique dont les puissantes assises viennent buter, à l'ouest, contre un socle de granit.

La terre végétale, provenant de la désagrégation de la roche, est assez abondante ; elle est composée par un sable siliceux à grains fins, faiblement mélangé d'argile et pauvre en éléments nutritifs. C'est en somme un terrain assez sec, filtrant, maigre et de médiocre qualité pour la production agricole. Aussi les défrichements n'ont-ils été effectués que sur des emplacements restreints, et la forêt s'étend encore aujourd'hui sur une superficie de plus de 50,000 hectares, d'un seul tenant et sans autres interruptions que les enclaves que forment de rares villages exclusivement habités par une population de bûcherons et autres ouvriers de la forêt. D'ailleurs, par sa profon-

deur et son hygroscopicité relative, ce sol présente des qualités physiques avantageuses au point de vue forestier; il est capable de nourrir les plus belles futaies de chêne, sous la condition d'être protégé par des massifs denses et continus, et enrichi par leurs détritus.

Le climat présente la plus grande analogie avec celui des Vosges et de la Forêt-Noire. Les pluies, assez régulièrement réparties, font rarement défaut pendant la saison d'été. La neige persiste pendant plusieurs mois sur les crêtes et, vers le commencement du printemps, quand elle tombe humide et collante, elle occasionne, surtout dans les altitudes moyennes, des dégâts importants.

Les essences spontanées appartiennent toutes au groupe des feuillus. Toutefois les résineux, introduits en grand nombre pour repeupler artificiellement les parties appauvries ou ruinées, jouent aussi un grand rôle; car, aujourd'hui, ils occupent près de 15,000 hectares, c'est-à-dire un tiers de la surface totale. Ils sont d'ailleurs cantonnés sur les périmètres qui sont en même temps les points les plus exposés aux ravages de la plus désastreuse des pratiques : l'enlèvement des feuilles mortes.

Comme dans toutes les futaies où le hêtre domine, les peuplements feuillus sont de composition très simple. Le hêtre règne en maître; envahissant par tempérament, il a successivement éliminé toutes les autres espèces. Si les chênes, qui appartiennent tous à l'espèce rouvre (*sessiliflora*), ont pu lui résister, c'est grâce à leur extrême longévité et aux soins incessants dont ils sont l'objet; encore, dans bien des cantons, ont-ils déjà complètement disparu. Le charme, très rare en plein massif, se montre sur les lisières; les espèces disséminées, frênes, érables, ormes, ne se rencontrent que dans quelques fonds de vallées où le sol trop humide ne convient pas au hêtre. C'est à peine si, de loin en loin, on distingue, perdu dans un gaulis, un bouleau ou un sorbier des oiseleurs. Les arbustes font à peu près complètement défaut, nulle part ils ne sont assez abondants pour constituer un sous-bois.

La végétation des hêtres est très rapide, surtout dans la jeunesse. Ils atteignent de fort belles dimensions en hauteur et en diamètre. Ils peuvent vivre 200 ans et plus; mais, à partir de 140 à 150 ans,

leur bois présente souvent des altérations plus ou moins graves. C'est vers 120 ans qu'on en tire le meilleur profit.

Les chênes croissant en massif grossissent très lentement : à 200 ans, il n'ont pas plus de $0^m,50$ à $0^m,60$ de diamètre ; mais la hauteur de leurs fûts atteint et dépasse parfois 25 à 28 mètres. Leur longévité est très grande : des arbres de 400 et même 500 ans sont encore parfaitement sains ; ils ont alors des dimensions colossales. Les tiges de 1 mètre et $1^m,20$ de diamètre ne sont pas rares, du reste on ne considère les chênes comme exploitables que quand ils ont $2^m,50$ à $2^m,80$ de tour au minimum. Leur bois, nécessairement tendre, très poreux, impropre aux constructions, est d'ailleurs excellent pour le travail.

Les résineux introduits sont : le pin sylvestre, l'épicéa, le pin Weymouth et le mélèze.

Le pin sylvestre, à cause de sa frugalité, a été semé en grandes masses partout où la bruyère avait envahi le sol. Il craint les vents violents et ne semble pas se plaire sur les crêtes ; dans les stations moyennes, la neige lui est funeste, c'est donc surtout dans les zones les plus basses qu'il abonde. En ces terrains ruinés, sa végétation est médiocre, parfois chétive ; même si les conditions sont meilleures, les tiges, bien que d'un aspect vigoureux, sont déviées, sinueuses, comme cela se présente trop souvent chez les sujets de la race dite de Haguenau.

L'épicéa, avec les facultés d'accommodation qui justifient la faveur dont il jouit en Allemagne, a été utilisé partout, de la base au sommet des collines. Dans les sols ayant conservé quelque fraîcheur, sa croissance est assez rapide pour qu'il puisse lutter de vitesse avec le hêtre. Son bois, bien que moux et poreux, est employé sous forme de sciage et de menue charpente ; mais sa résistance à la flexion doit être assez faible et il serait peut-être dangereux de s'en servir dans les grandes constructions.

Le pin Weymouth est bien moins exposé que le sylvestre à être brisé par la neige, aussi a-t-il été planté en assez grande quantité sur les hauteurs. Sa croissance est rapide et il acquiert en vieillissant des couches de bois parfait d'une valeur bien supérieure à celle de son aubier.

Le mélèze a bien réussi à toutes les altitudes. Son bois de cœur abondant le fait préférer à toutes les espèces résineuses qui lui sont associées. Toutefois, ainsi changé de climat, sa longévité est singulièrement réduite : il ne semble pas devoir dépasser 100 ans. Les tiges de cet âge ont de $0^m,50$ à $0^m,60$ de diamètre.

Parmi des plantations faites sur d'aussi vastes étendues, on est surpris de ne pas trouver une certaine proportion de sapin pectiné, car la station du Spessart serait pour lui presque normale. Sans doute il ne pouvait être employé à reboiser des terrains nus, mais, maintenant que le sol est couvert, il serait avantageux de l'introduire en sous-étage dans les perchis de pin sylvestre prudemment éclaircis.

De tous les produits fournis par ces différentes essences, les seuls qui présentent une véritable valeur sont ceux du chêne. Le bois de hêtre n'est l'objet d'aucun commerce d'exportation sérieux et la consommation locale est impuissante à absorber les immenses quantités disponibles ; aussi les bois de feu n'ont-ils qu'une valeur presque dérisoire. Dans les cantons éloignés des villages, on les laisse souvent pourrir sur place et même, s'il se rencontre des gros arbres dégradés sur pied, quand ils ne sont pas gênants, on les laisse traîner leur agonie, dans cette pensée qu'après leur mort, comme de leur vivant, leurs débris fourniront de l'engrais aux chênes.

Les résineux donnent des bois de sciage, de petite charpente et de menu travail pour les besoins locaux. Ils ont trop peu de qualité pour supporter les frais d'un long transport. Du reste, dans la plupart des cantons, les plantations sont encore de date trop récente pour qu'on puisse en tirer des pièces importantes.

Par contre, les bois de chêne, à la condition qu'ils soient gros, atteignent dans le Spessart des prix très élevés. Actuellement encore, bien que la baisse énorme que les bois de cette catégorie subissent en France se fasse également sentir en Allemagne, les pièces de $0^m,75$ à $0^m,90$ de diamètre se vendent de 70 à 80 fr. le mètre cube en grume, sur le parterre des coupes. Ce sont du reste des bois de choix pour la menuiserie de luxe ; les larges rayons médullaires qu'ils doivent à leur grand âge se traduisent, lors du débit, en maillures d'une beauté exceptionnelle. De ces chênes, les uns sont exportés en

Hollande par le Mein et le Rhin, les autres sont vendus à Munich pour la fabrication des meubles de luxe, quelques tiges saines et les parties utilisables des sujets dégradés sont transformées en merrain sur place.

Le massif est pourvu d'un système complet de voies de transport. Des chemins publics, des routes forestières, dont les chaussées empierrées sont en parfait état d'entretien, assurent des débouchés faciles aux cantons les plus reculés. La forêt est traversée dans sa plus grande largeur par la grande ligne ferrée de Francfort à Vienne, et le Mein est flottable dès son entrée dans la Basse-Franconie.

Partant en voiture d'Aschaffenbourg, on arrive en trois heures à l'enclave de Rohrbrünn, au centre du massif. Trois constructions isolées, entourées de champs et de vergers, forment tout le hameau ; deux sont des maisons (presque des fermes) forestières, où sont logés un garde général et un brigadier, la troisième est une auberge à l'enseigne du *Spessart* dont le *pic-vert* est l'emblème. Cette *Gastwirtschafft* bien connue à 20 lieues à la ronde sert, pendant l'hiver, de rendez-vous de chasse à des hôtes princiers ; pendant l'été, elle est pédestrement visitée par de nombreux touristes de toute l'Allemagne et des artistes de Francfort. C'est aussi un point de rassemblement pour des fêtes populaires dont le tir à la cible et la bière sont les principaux attraits.

Rohrbrünn est d'ailleurs parfaitement situé comme station d'air ; l'artiste et le forestier ne sauraient choisir un meilleur centre d'excursions. A quelques pas derrière l'hôtellerie, on entre dans une vieille futaie qu'on n'exploite pas, sacrifice fait à l'art, sous le couvert de l'ingénieuse étiquette : « *Massif de protection pour l'enclave* ». C'est une sorte de parc sauvage, d'une étendue de plus de 50 hectares et dont les beautés pittoresques ne le cèdent en rien à celles des séries artistiques de Fontainebleau. A chaque pas, des colosses de la végétation attirent le promeneur autant qu'ils l'étonnent : ici, c'est un vieux hêtre au tronc évidé en forme de guérite, dont la cime arrondie s'étale sur une immense salle de verdure ; là, c'est un chêne énorme : à travers son maigre feuillage on voit blanchir dans le ciel sa tête

dénudée par la foudre et par les ans ; plus loin, on traverse une tranchée dont la falaise de feuillage qui se déroule à perte de vue, rappelle les grandes lignes de Villers-Cotterets.

En une heure on arrive facilement au sommet du Geyerskopf, point culminant du Spessart (616m). Chemin faisant, on rencontre le belvédère d'Annahöhe, sorte de plate-forme rustique, suspendue à 20 mètres au-dessus du sol, entre les fûts de quatre grands chênes. Du haut de cet observatoire, ombragé par la cime des colonnes vivantes qui le supportent, on découvre un panorama superbe. A tous les aspects, la forêt immense cache au loin la terre et les villages sous son épais manteau ; vers le sud-ouest, des lignes bleuâtres dessinent les profils de l'Odenwald ; plus au nord, dans la direction du Taunus, la plaine du Mein se dérobe dans la brume.

On peut varier les promenades à l'infini, en cheminant pendant des heures à travers des sentiers sableux que la nature filtrante du sol maintient toujours secs ; s'attarder à son gré, à la lumière dans les jeunes coupes, ou sous les ombrages des grands arbres, et là, quand la vieille futaie de hêtre succède à la vieille futaie de chêne, le décor change sans rien perdre de sa majestueuse grandeur.

Mais, après avoir payé sa dette à l'*Aesthetik* le forestier doit pénétrer plus avant dans les peuplements pour les étudier dans leur forme et dans leur consistance.

II

Traitement.

Tous les peuplements feuillus, les seuls dont nous nous occuperons, appartiennent à différentes variétés du type connu sous le nom de « *futaie régulière* », c'est-à-dire que la forêt est composée de massifs d'âges gradués et dans chacun desquels l'élément principal a été obtenu au moyen de régénérations, naturelles ou artificielles, entreprises vers la même époque sur de grandes surfaces continues.

Tout d'abord, il se dégage d'un examen, même superficiel, ce fait

fondamental, que, dans le Spessart, tous les efforts des forestiers convergent vers ce but unique : « *Utiliser les forces naturelles en vue de porter à son maximum la production du sol en gros chêne, étant donnée l'obligation de compter avec le hêtre autant comme auxiliaire que comme ennemi.* »

Pour mieux faire comprendre la nature et l'efficacité des opérations appliquées en présence de faits aussi contradictoires en apparence, nous avons été conduit à partager les peuplements en deux groupes principaux :

1° Ceux âgés de 100 ans et au-dessus, créés par les hasards de régénérations d'aventure, au moyen de procédés dont le souvenir semble perdu ;

2° Ceux âgés de moins de 100 ans et de consistance méthodiquement cherchée.

1° *Peuplements âgés de 100 ans et au-dessus.*

Dans ces moyennes et vieilles futaies, on doit également faire deux catégories :

a. — Les parcelles dans lesquelles, le hêtre formant l'élément principal, on ne rencontre, en fait de chênes, que quelques vieilles écorces, rares débris de la forêt des siècles passés et qui ont peut-être vu plusieurs générations de hêtres s'éteindre à leur pied. Fait remarquable, mais parfaitement logique, les chênes de l'âge des hêtres font absolument défaut. Ici ces vieux chênes ne sont l'objet d'aucun soin particulier, et lorsque les massifs qui les renferment sont arrivés au terme de l'exploitabilité choisie pour les hêtres (généralement 110 à 120 ans), on les régénère. Ces parcelles deviennent de jour en jour moins nombreuses ; on a hâte, en effet, de les rendre à la production normale du chêne momentanément interrompue ; dans 30 ou 40 ans, il n'en existera plus. Actuellement, elles fournissent, avec les bois dépérissants réalisés dans toute la forêt, la presque totalité des chênes livrés à la consommation.

b. — Les cantons où les chênes, plus ou moins nombreux, sont toujours assez largement représentés pour former un étage dominant à peu près continu. Depuis le commencement du siècle, on a

fait tout le nécessaire pour assurer leur existence et favoriser leur développement. Dans ce but, on enlève, successivement et en jardinant, tous les hêtres de l'étage principal, dès qu'ils se montrent nuisibles ou dépérissants; on respecte scrupuleusement tous ceux de l'étage dominé, quelle que soit leur taille. Puis, sur les points où, en suite de ces extractions, le peuplement est transformé en une futaie de chêne claire et à peu près pure, au fur et à mesure que cet état se présente, on complète les sous-bois par des plantations de hêtres. Pour exécuter ce travail, qui revient en moyenne à 20 ou 25 fr. par hectare, on utilise des jeunes plans de 3 ou 4 ans extraits en forêt, et on les dispose en quinconce avec un espacement de 1 mètre à $1^{m},50$ dans tous les sens. Sous l'abri léger des chênes, ces plantations réussissent très bien et se développent assez rapidement pour former fourré 7 ou 8 ans après leur exécution. C'est de cette façon qu'on reconstitue les futaies à double étage dont parlent MM. Lorentz et Parade dans leur Cours de Culture des bois. Mais, il faut le reconnaître, actuellement du moins, la régénération artificielle joue le rôle principal dans cette opération; car les semis naturels de hêtre sont trop irrégulièrement répartis et trop inégaux pour protéger efficacement le sol.

Parmi les nombreuses parcelles ainsi traitées nous n'en citerons qu'une, de près de cent hectares d'étendue, dans laquelle les chênes, âgés de 200 ans environ, forment un massif clair à peu près complet. Leurs tiges droites, saines, à écorce lisse, n'ont pas plus de $0^{m},40$ à $0^{m},60$ de diamètre, avec 20 ou 25 mètres de fût. Le sol est couvert par un sous-bois de hêtre, complété il y a huit ou dix ans, et formant un gaulis serré de cinq à six mètres de hauteur. D'après les prévisions de l'aménagement, cette parcelle doit encore rester plus de cent ans sur pied. Son aspect est d'ailleurs des plus satisfaisants; l'état de végétation de ces chênes, croissant ainsi la tête libre et le pied couvert dans un sol maintenu toujours meuble et frais, est un sûr garant de l'avenir lointain que, grâce à la prévoyance des sylviculteurs, les aménagistes ont osé leur réserver.

Du reste, ces longues révolutions de 300 ans et plus n'ont rien de trop surprenant pour le visiteur du Spessart; car sur plusieurs points il rencontre des peuplements que l'on considère comme com-

plets et en pleine croissance, bien que les chênes qui les forment soient certainement âgés de plus de 400 ans. Ces gros arbres sont, il est vrai, plus espacés que dans les parties moins vieilles, mais ce n'est qu'une raison de plus pour veiller davantage à la conservation du sous-bois. Malgré leur grand âge, le bois de ces chênes est encore parfaitement sain ; on constate toutefois qu'un grand nombre d'arbres portent des branches mortes ; des « *cornes* », dont certaines ont des dimensions à effrayer les plus confiants dans leur avenir. On ne semble pas trop se préoccuper de ces accidents, et il est assez rare, paraît-il, qu'on ait l'occasion de faire remonter jusqu'à la cime l'origine des caries graves. Il est naturel de supposer que les spores des champignons nuisibles circulent plus abondants dans les régions voisines de la terre et que le développement de ces parasites soit plus rapide dans l'atmosphère sombre et humide délimitée par le couvert, que dans les cimes qui s'étalent, en pleine lumière et en plein vent, au-dessus du massif. On constate, en effet, que les plaies faites sur le corps des arbres sont plus nuisibles à ce point de vue que les branches mortes. Pour ne rien omettre, il faut aussi tenir compte de la quantité relativement considérable des arbres dégradés sur pied ou gisants, qui se rencontrent à peu près partout. Il y a, certes, de riches moissons à faire pour les mycologues ou les entomologistes. Mais ces épaves, vivantes ou mortes, constituent un déchet nécessaire, fatal, dans tout mode de traitement où l'on se propose d'élever des arbres de dimensions exceptionnelles en massif de même âge. On est conduit, en effet, à sacrifier nombre d'individus au maintien du massif à l'état complet. C'est un argument employé par les partisans du taillis sous futaie ; ils disent, avec quelque apparence de raison, que partout où le sol et le climat permettent de faire une application rationnelle de ce mode, chaque individu, indépendant du massif, peut être traité pour lui-même et exploité à l'heure de sa maturité. Mais, en somme, que représentent ces quelques mètres cubes de bois perdu, en comparaison de la masse énorme de richesses que le temps, avec leur aide, a entassées autour d'eux ?

Les véritables curiosités archéologiques de la forêt se trouvent près du village de Rothenbuch. Deux parcelles de près de 50 hec-

tares chacune ne renferment que des vieux chênes âgés de *cinq cents* ans ; ils sont isolés, irrégulièrement disposés, comme on dirait des arbres d'un parc. Le sous-bois leur manque complètement. Le sol est appauvri, durci par l'insuffisance du couvert, mais il est simplement tapissé d'herbes ; la bruyère ne l'a pas encore envahi. Malgré leurs nombreuses branches mortes, ces doyens de la forêt ont le fût très sain ; on n'en compterait pas plus de 30 à 40 par hectare, mais chacun d'eux fournirait de huit à dix mètres cubes en grume, ce qui, aux prix actuels, représente de 25,000 à 30,000 fr. Pour tout traitement, on les regarde vieillir et on attend. Sur le conseil de M. le Dr Gayer, on a creusé de loin en loin des fossés, dits *de régénération*, qui sont espacés de huit à dix mètres et tracés suivant la perpendiculaire à la ligne de plus grande pente. Leur but est de retenir les feuilles et les eaux pour former un peu de terreau.

Pour préserver de la hache ces cantons historiques, les aménagistes ont eu encore la pieuse pensée de les désigner comme massifs de protection. En fait, ils ne protègent plus rien : ce sont eux les protégés. Peut-être aussi, ce sentiment de respect est-il exagéré par certaines appréhensions bien fondées. Il est hors de doute qu'une régénération naturelle en essences feuillues soit assez chanceuse à tenter dans ces conditions difficiles. Dès lors, parmi les forestiers, quel est celui qui ne craindrait pas d'attacher son nom à une opération qui pourrait avoir pour résultat de remplacer par un banal perchis de pin sylvestre ces vieilles gloires du Spessart ?

2° *Peuplements âgés de moins de 100 ans.*

L'étude des jeunes peuplements nous conduit, tout naturellement, à parler des difficultés que l'on rencontre pour mener à bonne fin des massifs mélangés en chênes et hêtres de même âge. L'historique de cette importante question mérite d'être rappelé sommairement.

Dès que la sylviculture, sortant du domaine de l'empirisme, est devenue une véritable science d'observations, on a constaté, d'une manière générale, les avantages résultant du mélange des essences entre elles et, plus spécialement, les heureux effets produits sur le

chêne quand il vit en mélange avec le hêtre. Après Hartig, MM. Lorentz et Parade font remarquer que cela est surtout vrai lorsqu'il s'agit de sols « légers, siliceux ou calcaires, médiocrement profonds », où les premiers profitent des détritus abondants déposés par les seconds. Ainsi, après avoir été partisan du chêne pur ou faiblement mélangé de hêtre, on arrivait à concevoir une future futaie de chêne, théoriquement obtenue d'un peuplement formé, à son origine, par une immense majorité de hêtres, au milieu desquels se trouveraient, en nombre restreint, des jeunes chênes habilement répartis. Plein de confiance dans l'efficacité des éclaircies, on était convaincu qu'en dirigeant convenablement ces opérations, on assurerait à ces chênes la place progressivement nécessaire à leur complet développement.

Ces idées étaient à peu près généralement admises, aussi bien en Allemagne qu'en France, quand, vers 1850, Gustave Heyer fit paraître une remarquable étude intitulée : *Action de l'ombre et de la lumière sur les essences forestières* [1]. Dans ce travail, qui devait être une véritable révélation pour le monde forestier, G. Heyer, après avoir fait ressortir les avantages incontestables des mélanges, signale leurs dangers. Il formule, à cet effet, les deux règles suivantes :

1° Dans un mélange de deux essences à couvert épais, celle dont la végétation est la plus rapide dans la jeunesse a des tendances à se substituer à l'autre ;

2° Dans un mélange de deux essences, dont l'une à couvert léger et l'autre à couvert épais, cette dernière aura des tendances à devenir envahissante.

Les avertissements de l'éminent professeur de Giessen [2] ne furent pas écoutés tout d'abord ; mais on ne devait pas tarder à s'apercevoir qu'il avait énoncé de véritables lois avec lesquelles il faudrait toujours compter, sous peine des plus graves déceptions. Les tendances envahissantes du hêtre, essence d'ombre par excellence, se manifestèrent d'autant plus que les peuplements vieillissaient. Le travail de

1. *Das Verhalten der Waldbaüme unter Licht und Schatten.* Erlangen, 1852.
2. Plus tard professeur à l'Université de Munich ; mort en 1883.

dégagement pressait partout à la fois ; on était débordé par des éclaircies, toujours plus urgentes, à répéter sur des surfaces sans cesse grandissantes. Dans les parties négligées faute de temps et d'argent, le hêtre reprenait rapidement son œuvre d'élimination ; tellement que, dans nombre de parcelles, il a suffi de quelques années d'abandon pour faire perdre, en même temps que les chênes, le fruit de toutes les dépenses antérieures.

La crise devait être surtout sensible dans le Spessart, où la faible valeur du hêtre rend les éclaircies toujours onéreuses. On pensa y porter remède en élevant les chênes par bouquets, sur de petites surfaces où ils seraient maintenus à l'état pur, au milieu des massifs de hêtre abandonnés à eux-mêmes. Mais, pour avoir des chênes en quantité suffisante, il a fallu multiplier le nombre de ces places, et la charge des éclaircies, bien que sensiblement atténuée, était encore trop fatigante pour les agents et trop lourde pour le budget. Afin de la réduire à son minimum, sur l'avis de M. le professeur Charles Gayer[1], on a adopté le procédé suivant :

Dès qu'une parcelle, appartenant à la catégorie (*a*) décrite ci-dessus, est entrée en tour de régénération, on choisit dans son enceinte les parties où le sol plus fertile, plus profond, mieux exposé, semble plus apte à la production du chêne. On détache ensuite dans ces dernières portions un certain nombre de compartiments, ayant chacun au moins un hectare de superficie, et auxquels on donne une forme aussi régulière que possible. Les surfaces de ces compartiments, additionnées entre elles, doivent fournir, relativement à l'étendue totale de la parcelle, une proportion égale à celle dans laquelle le chêne est appelé à être représenté dans le mélange : soit $^1/_2$, $^1/_3$ ou $^1/_4$.

Cela fait, toute la parcelle est mise à l'état de coupe d'ensemencement sombre. On profite d'une glandée (celles-ci se présentent généralement tous les 5 ou 6 ans) pour régénérer artificiellement par la semence tous les compartiments affectés au chêne. A cet effet, on y recèpe tous les hêtres préexistants, on ouvre des bandes parallèles

1. *Die neue Wirthschaftsrichtung in den Staatswaldungen des Spessarts.* Munich, 1884.

de $0^m,20$ de largeur, espacées entre elles de $0^m,80$ à 1 mètre et, dans ces bandes défoncées et cultivées, on répand les glands à raison de 12 à 15 hectolitres par hectare. Deux ans après la levée du semis, on pratique une coupe secondaire large, laquelle, 4 ans plus tard, est suivie d'une coupe définitive.

Parallèlement, on traite les parties abandonnées au hêtre comme le comporte le tempérament de cette essence, c'est-à-dire par coupes secondaires successives, prudemment et lentement répétées pendant l'espace de 15 à 20 ans qui devra toujours s'écouler entre la coupe d'ensemencement et la coupe définitive.

D'ailleurs, la régénération en hêtre s'obtient on ne peut plus facilement ; il suffit d'user de patience. En fait, les faînées complètes ne se présentent guère que tous les 7 ou 8 ans, mais presque tous les ans il se produit des faînées partielles qui apportent à l'œuvre d'ensemble leur utile contingent.

Dans les peuplements ainsi formés, si l'installation artificielle du chêne nécessite une première mise de fonds, du moins les dépenses d'entretien seront réduites à leur minimum. On se bornera, en effet, à continuer l'expurgade des hêtres dans l'intérieur des semis de chêne et leur recépage sur une zone de 2 ou 3 mètres autour des compartiments où ils sont cantonnés. Ces opérations ont pour but de subordonner définitivement le hêtre au chêne, mais elles n'ont pas pour conséquence de le faire disparaître ; car, il est bon qu'on le sache, les hêtres recépés pendant leur jeunesse fournissent toujours des rejets nombreux et abondants. D'ailleurs, deux ou trois recépages, répétés chacun à trois ans d'intervalle, suffisent pour supprimer tout danger d'envahissement. Ces semis de chêne, ainsi maintenus à l'état pur, forment bientôt un fourré, puis un gaulis uniforme et complet ; jusqu'à la dimension de jeune perchis, leur couvert est suffisant pour protéger le sol. C'est seulement à partir de cette époque que le feuillage s'éclaircit fortement et, on compte qu'alors le vent se chargera d'enlever aux hêtres d'alentour, pour le distribuer à leur pied, le supplément de litière dont ils auront besoin. On se propose aussi d'y introduire alors un sous-bois artificiel de hêtre.

On néglige les semis de chênes naturels disséminés au hasard sur

les espaces réservés aux hêtres; à moins, toutefois, qu'ils ne se présentent en grande abondance sur des surfaces de plusieurs ares, qui seront alors traitées comme les précédentes. En général, les semis de hêtre sont complètement abandonnés à eux-mêmes; on prend soin, cependant, pour augmenter les rendements en bois d'œuvre, de répartir dans les vides et dans les clairières un petit nombre de plants résineux (mélèze, épicéa, pin Weymouth) de croissance assez rapide pour ne demander aucun soin particulier.

C'est ici l'occasion de faire remarquer que, dans toutes ces régénérations, on a renoncé à réserver des chênes d'avenir lors du passage des coupes définitives. Ces grands arbres, habitués à l'état de massif, disparaissaient rapidement et sans aucun profit, dès qu'ils étaient isolés. Néanmoins, actuellement, on se propose de réserver des groupes d'arbres au centre desquels se trouveraient renfermés les sujets d'élite. Ceux-ci auraient alors chance de se maintenir; car, progressivement, on les habituerait à l'isolement, en faisant disparaître un à un les tuteurs ou les écrans devenus inutiles.

La méthode des semis par compartiments est appliquée depuis une dizaine d'années. Nous avons parcouru un certain nombre de parcelles, dont quelques-unes très grandes, trop grandes même, puisqu'elles ont près de cent hectares et, partout, les résultats obtenus sont réellement surprenants. Dans ces sols siliceux et secs, où les fautes sont si faciles à commettre et surtout si difficiles à réparer, on ne rencontre pas le plus petit espace qui ne soit en pleine production; il n'y a ni vides, ni clairières; on chercherait en vain une touffe de bruyère. Ce ne sont que semis de chênes élevant à l'envi leurs cimes vigoureuses, au milieu d'un fourré de feuillage bleuâtre, ou semis de hêtre, buissonnants drus et serrés, sous le couvert de coupes secondaires lentement conduites de manière à retarder intentionnellement leur essor.

Est-ce là la solution vraie, et le dernier mot de la question? Le temps en décidera.

Dès aujourd'hui, on peut y voir la mise en pratique du principe suivant qui sert de base à la culture intensive et dont la notion se retrouve dans tous les actes du peuple allemand : *si, au lieu de disséminer une quantité donnée d'efforts sur des espaces indéfinis, on*

en limite l'application à des surfaces restreintes, on augmente la somme du travail utile et la dépense produit son maximum d'effet. — Peut-être aussi les partisans de l'alternance des essences y trouveront dans l'avenir un champ bien préparé pour expérimenter leur théorie. Quoi qu'il en soit, en présence de résultats si nettement voulus, si complètement acquis, on ne sait trop ce qu'il faut le plus admirer, ou de la méthode elle-même, ou de l'intelligence pratique et de l'esprit de suite qui président à son application.

Il est assez curieux de constater que les idées qui dominent actuellement au Spessart, se faisaient jour à l'École de Nancy à peu près à la même époque. Dès 1872, M. Broillard recommandait à ses élèves de recéper les semis de hêtre préexistants dans les coupes de régénération des forêts à chêne. Il faut, disait-il, installer le chêne le premier, lui subordonner complètement le hêtre si on ne veut pas qu'il soit éliminé. D'après ses conseils, à partir de 1878, dans l'une des séries qui servent de champ d'étude à l'École, on a nettoyé à fond des semis naturels de chêne, pour les mettre et les maintenir à l'état pur sur des espaces continus de 20 à 50 ares, pendant que les parties voisines, abandonnées au hêtre, n'étaient l'objet d'aucun soin. Les deux méthodes sont identiques, mais à Nancy, comme tout est subordonné au principe de la régénération naturelle, à l'exclusion de tout secours artificiel, les résultats sont infiniment plus livrés au hasard. Sans vouloir rien généraliser, nous tenons comme certain que dans toutes les régénérations où, les porte-graines faisant défaut, on sera obligé d'avoir recours à la voie artificielle, la méthode du Spessart sera d'une application heureuse.

Il nous reste quelques mots à dire du traitement adopté pour les gaulis, les perchis et les jeunes futaies méthodiquement créés depuis le commencement du siècle. On retrouve nécessairement dans cette suite de peuplements l'empreinte de la méthode en honneur à l'époque où chacun d'eux a été régénéré.

Les gaulis sont riches en chênes intimement mélangés avec des hêtres. On assure la prédominance des premiers par des nettoiements répétés, en procédant par étêtement. Ces opérations se continuent dans les bas perchis. Mais, à partir de ce moment, s'il se rencontre

des parties d'une certaine étendue où les chênes soient assez nombreux pour former entre eux un massif clair, même très clair, on trouve plus avantageux, au lieu d'y continuer les éclaircies périodiques, d'exploiter systématiquement tous les hêtres, quels qu'en soient le nombre et les dimensions. On crée ensuite artificiellement le sous-étage de hêtre, tout comme nous l'avons vu faire dans les futaies de 200 ans.

Si les chênes sont espacés, clairsemés, on les soigne individuellement ; on taille hardiment autour de leur tige de façon à y revenir le moins souvent possible.

Les soins nécessaires ont, en général, manqué aux peuplements qui datent de la fin du siècle dernier ; quand on a compris les dangers du mélange intime, il était trop tard pour eux, le mal était fait. Aussi, de toute la forêt, les jeunes futaies de 75 à 100 ans sont les parties les plus pauvres en chêne. Dans un grand nombre de parcelles, le hêtre est absolument pur. Dans ce cas, on n'y touche pour ainsi dire jamais et elles ne semblent pas plus mal s'en trouver : la sélection naturelle s'opère d'elle-même, les tiges les plus fortes surciment les retardataires, qui meurent lentement en favorisant l'élagage naturel. Le feuillage et le couvert atteignent leur maximum de densité ; sur la terre, une épaisse couverture de feuilles mortes se transforme en humus et, suivant l'expression de Gasparin, constitue une « avance » au profit des chênes de l'avenir. — Là on sent que le sol fournit en bois tout ce qu'il est capable de rendre, et on se demande si, en se contentant d'extraire les arbres morts, question d'hygiène et de propreté qui ne doit jamais être négligée dans toute forêt bien tenue, on se demande, disons-nous, si cet abandon relatif ne serait pas, en semblables circonstances, la meilleure manière de conduire une essence comme le hêtre, qui aime avant tout à vivre à l'état serré, et dont la valeur s'accroît en raison du cube total du massif, plutôt qu'en raison du calibre des tiges qui le composent.

En résumé, si les peuplements mélangés de chêne et de hêtre sont désirables à tous égards, les problèmes culturaux que soulève leur traitement sont toujours délicats à résoudre. L'installation de tels peuplements, les soins incessants qui doivent les entourer pendant toute leur existence occasionneront toujours des dépenses no-

tables. Pour réduire ces dépenses à leur minimum, l'expérience des faits a conduit les forestiers du Spessart : 1° à ne tenter l'opération que dans les sols fertiles ; 2° à maintenir le chêne à l'état pur pendant sa première jeunesse, sauf à introduire plus tard le hêtre en sous-étage.

III

Aménagement.

L'exposé des règles culturales appliquées dans la forêt domaniale du Spessart, nous conduit à donner quelques éclaircissements au sujet de l'aménagement qui la régit ; car, avec les idées que nous nous faisons, en France, de la forêt ou de la série normale, il semble assez difficile de concilier les exigences spéciales d'un tel mode de traitement avec celles d'un aménagement régulier. Comment, en effet, conduire ensemble et juxtaposés dans une même parcelle, des peuplements dont les uns sont destinés à vivre 300 ans et plus, et les autres 120 ans seulement ?

Pour faciliter l'intelligence de cette question relativement à la forêt qui nous occupe, il nous paraît nécessaire d'indiquer les grandes lignes du système d'aménagement le plus généralement appliqué, non seulement dans l'Empire d'Allemagne, mais encore dans les pays qui appartiennent à la sphère d'action de la science forestière allemande, c'est-à-dire l'Autriche, la Hongrie, la Suisse, l'Italie et la Russie.

Surface englobée dans un même aménagement. — La surface boisée qui fait l'objet d'un aménagement n'est pas, comme en France, limitée à une *forêt* déterminée, à une propriété distincte des massifs voisins par sa situation, par son nom, par son origine, et dont les limites n'ont aucune relation nécessaire avec les divisions administratives. Mais, en général, on considère, pour l'exploiter, pour lui attribuer une possibilité, pour l'aménager enfin, la surface totale d'un cantonnement (*Revier*) ou du moins, dans chacune de ces circonscriptions, l'étendue boisée appartenant à un même proprié-

taire bénéficiant du régime forestier, c'est-à-dire : l'État, une commune ou un établissement public.

En un mot, le cantonnement est l'unité technique[1]. On peut le considérer comme une grande série d'exploitation, soumise dans son ensemble à la condition de rapport soutenu[2].

Par dérogation, quand le cantonnement est exceptionnellement vaste et hétérogène, on le partage en deux ou plusieurs unités aménagées séparément.

Parcellaire. — On procède à l'assiette du parcellaire en allant toujours du grand au petit. On partage tout d'abord l'étendue appartenant au même propriétaire en un certain nombre de grandes masses d'un seul tenant et pouvant comprendre plusieurs centaines d'hectares. Chacune de ces masses, qui se distingue nettement de ses voisines par sa situation naturelle ou certaines considérations économiques, telles que : droits d'usage ou autres, s'appelle un *district*. On distingue chaque district par la suite des chiffres romains ou par un nom de lieu-dit. Le district, considéré comme une unité définie, se divise en parcelles (*Abtheilungen*) suivant les procédés connus. Actuellement, on donne à ces parcelles une étendue maxima de 20 à 25 hectares ; on les numérote par des chiffres arabes. Une même parcelle peut être subdivisée en sous-parcelles (*Unterabtheilungen*). En général, les différences qui nécessitent ce fractionnement doivent disparaître sous l'influence du traitement pendant le cours de la révolution ; mais cette *régularisation* n'a rien d'obligatoire, et on ne sacrifie jamais l'avenir de bois en croissance en vue de la réaliser. Ces sous-parcelles sont distinguées par des lettres.

Classes d'exploitation. — Le parcellaire étant ainsi établi, on

1. Dans les pays où (comme en Bavière jusqu'à ces temps derniers) plusieurs cantonnements étaient groupés pour former une maîtrise (*Forstamt*), c'est cette dernière qui a été prise le plus souvent comme unité technique.

2. Quand un grand massif boisé, divisé en plusieurs cantonnements, est susceptible d'être envisagé dans un travail d'ensemble, on peut, en cas de nécessité, admettre des compensations de produits de cantonnement à cantonnement. C'est précisément le cas pour le Spessart.

réunit dans un même groupe et sans se préoccuper de leur situation relative, toutes les parcelles qui, eu égard aux facteurs de la végétation, sont susceptibles d'être soumises à un même mode de traitement et à une révolution d'égale durée. Chaque groupe ou *classe d'exploitation* (*Betriebs-Klasse*) peut ainsi se composer de parcelles prises çà et là dans tout le cantonnement. Certains aménagistes ont même, exceptionnellement il est vrai, poussé le morcellement jusqu'à colloquer dans des *classes d'exploitation* différentes, des subdivisions d'une même parcelle.

Classe d'âge. — Les parcelles appartenant à une même *classe d'exploitation* sont ensuites rangées dans le tableau dit des *classes d'âge*, lequel, pour les forêts traitées en futaie, comprend quatre divisions correspondant chacune à un quart de la durée de la révolution choisie. Si, par exemple, ce terme a été fixé à 120 ans, la 4e classe, dite des *jeunes bois*, comprendra les peuplements âgés de 1 à 30 ans. La 3e classe, dite des *bois d'âge moyen*, ceux de 31 à 60 ans. La 2e classe, dite des *bois voisins de l'exploitabilité*, ceux de 61 à 90 ans. La 1re classe, dite des *bois exploitables*, ceux de 90 ans et au-dessus.

En additionnant les contenances des parcelles et sous-parcelles réunies dans chacune de ces catégories, on peut juger immédiatement si la *classe d'exploitation* s'éloigne plus ou moins de l'état normal, et prévoir s'il y aura des excédents de matériel à réaliser ou des épargnes à accumuler.

Plan général d'exploitation. — Les révolutions de futaie sont invariablement divisées en périodes de 24 ans, ce qui entraîne la nécessité d'adopter pour la durée de la révolution un chiffre multiple de 24, c'est-à-dire 72, 96, 120, 144, etc... A chaque période sont affectées des surfaces (parties aliquotes de la contenance totale dans chaque *classe d'exploitation*) destinées à être régénérées dans le laps de temps correspondant. *Ces affectations périodiques* (*Perioden-Flächen*) sont le plus souvent morcelées, comme les *classes d'exploitation* auxquelles elles appartiennent.

Le *plan général d'exploitation* est ainsi dressé dans un tableau semblable à celui généralement adopté en France, mais où chaque

parcelle figure dans la colonne de l'affectation où elle a été colloquée, non seulement pour sa contenance, mais encore *pour son volume probable quand elle sera parvenue au terme de l'exploitabilité.* Ce dernier document, presque toujours négligé en France, est appelé à jouer un rôle très important lors de la détermination de la possibilité. On l'établit d'ailleurs différemment suivant l'âge des peuplements considérés.

Pour les bois les plus vieux, ceux appartenant à la 1re et à la 2e classe d'âge, on détermine le volume actuel par des procédés plus ou moins rapides et on augmente ce cube d'une quantité égale à l'accroissement annuel moyen multiplié par le nombre d'années pendant lequel le peuplement devra encore rester sur pied. Les bois d'âge moyen et les jeunes massifs sont évalués d'après leur état actuel et par comparaison avec des peuplements plus âgés présentant des conditions de végétation analogues.

Il est évident que le plan général d'exploitation, étant surtout construit en vue d'égaliser les contenances, les volumes ainsi calculés seront loin d'être égaux de période à période.

Possibilité. — On se préoccupe de l'état actuel de la *classe d'exploitation* et des ressources en matériel qu'elle présente dans son ensemble pour fixer le chiffre de la possibilité applicable dès le début de la période.

Si, ce qui est rare, le tableau des classes d'âge indique une constitution voisine de la normale, on se contente de diviser le *volume probable* accusé par les deux premières affectations par le double de la durée de la période. Le quotient représente le chiffre de la possibilité à prendre dans ces deux premières affectations, soit en produits principaux, soit en produits accessoires[1].

Si la situation actuelle s'éloigne sensiblement de la constitution normale, on considère surtout l'état de la classe des bois d'âge moyen (3e classe). Alors deux cas peuvent se présenter : ou bien le volume probable y est insuffisant, ou il est surabondant.

1. On néglige le volume à prendre sous forme d'éclaircie dans les bois d'âge moyen et dans les jeunes bois.

Dans le premier cas, on arbitre la quantité de matériel qui fera défaut dès la 3e période, et on prélève sur le volume à réaliser dans les deux premières, un cube suffisant pour combler le déficit. Ce cube devant rester disponible jusqu'au début de la 3e période, la possibilité pendant les deux premières sera réduite proportionnellement. Parfois, tout en établissant le fonds de réserve comme il vient d'être dit, on arrive à combler les déficits par la réalisation de vieux arbres épars dans les dernières affectations, lesquels sont enlevés avec précomptage au fur et à mesure de leur exploitabilité.

Dans le second cas, l'avenir étant assuré, on exploite la possibilité telle qu'elle résulte des calculs relatifs aux deux premières affectations, et cela, quel que soit l'excédent de matériel qui aurait pu y être constaté.

Dans certains pays, pour opérer ces ventilations, on se sert de formules souvent ingénieuses, mais toujours très compliquées. Les plus connues sont celles de Hundeshagen et de Heyer et surtout la *Kameral taxe,* employée depuis 1788 jusque vers 1856, par l'administration forestière autrichienne.

On procède de même pour chaque classe d'exploitation dans un même cantonnement, et le volume annuel que celui-ci devra fournir, se compose de toutes ces possibilités partielles additionnées.

État d'assiette (Fällungs-Plan). — La possibilité du cantonnement étant ainsi fixée, on porte sur un état des coupes à asseoir pendant la prochaine sous-période de 12 ans, un nombre suffisant de parcelles assez riches en matériel pour que le gérant puisse y recruter le volume des produits principaux, plus toutes les parcelles ou sous-parcelles dans lesquelles des éclaircies sont prévues pour le laps de temps correspondant. En dressant ce tableau, on tient nécessairement compte du degré d'urgence des régénérations à entreprendre ou à terminer, de la situation des parcelles, de la direction des vents dangereux, etc... Le gérant est libre de se mouvoir à son gré dans ce cadre, d'effectuer les coupes qui lui semblent commandées par les circonstances, pourvu qu'à la fin de la duodécennie il se soit conformé aux prescriptions de l'état d'assiette. De ce côté son droit est absolu, à ce point que, si les circonstances l'y invitent, il peut, pen-

dant une ou plusieurs années, recruter toute la possibilité du cantonnement dans une seule *classe d'exploitation,* en laissant reposer les autres pour les reprendre plus tard. Il peut même, si les bois se vendent mal, ne réaliser qu'une fraction de la possibilité, sauf à regagner l'arriéré quand les bois seront d'une meilleure défaite. Les agents de contrôle sont d'ailleurs chargés de veiller à ce que les gérants n'abusent pas de l'autonomie dont ils jouissent, à ce point de vue, comme à beaucoup d'autres.

L'état d'assiette duodécennal constitue, avec un devis des repeuplements artificiels (*Cultur-Plan*) et un devis de construction de voies de vidange (*Weghau-Plan*), le *Règlement spécial d'exploitation* (*Spezieller Wirthschafts-Plan*) pour la prochaine sous-période.

Révision de l'aménagement. — Afin d'assurer l'application de l'aménagement, de le compléter et de l'améliorer, on effectue tous les 12 ans une révision qui est générale (*umfassende*) ou partielle (*einfache*).

La révision est générale quand il faut modifier le parcellaire, par suite d'achats de terrain, de cessions, d'échanges, ou quand il est nécessaire de remanier le *plan général d'exploitation,* soit en vue de l'application d'un nouveau traitement, soit parce que, en suite d'accidents météoriques, de cubages défectueux, les résultats obtenus ne répondent pas aux prévisions antérieures. Quand ces circonstances ne se présentent pas, la révision est simplement partielle. Dans l'un et l'autre cas, on dresse un nouveau tableau des classes d'âge, on revise la possibilité pour la prochaine duodécennie, on dresse en somme un nouveau règlement spécial d'exploitation et, enfin, on compare les résultats effectifs obtenus avec les prévisions formulées.

L'assiette et l'application de l'aménagement sont contrôlées par la mise à jour des cartes forestières et l'apuration des comptes d'aménagement.

Au point de vue de la cartographie, le royaume de Bavière est particulièrement bien doté. Le Gouvernement met à la disposition du service forestier deux sortes de documents :

1° Les épreuves de la carte au 25,000^{e}; la réunion des feuilles sur

lesquelles se trouvent les massifs à englober dans un même aménagement, constitue les *cartes forestières d'ensemble ;*

2° Les plans cadastraux détaillés et dressés à l'échelle de 1 à 5,000 ; on en extrait les *cartes forestières spéciales.* Le service du cadastre est chargé de tenir ces documents au courant, d'y porter les limites des parcelles après en avoir calculé les contenances. Les agents forestiers n'ont plus, dès lors, qu'à intercaler les sous-parcelles avec leurs surfaces. Les cartes d'ensemble donnent un aperçu général de l'aménagement : on y indique en effet le mode de traitement, la nature des peuplements et les classes d'exploitation par des teintes conventionnelles. Sur les cartes spéciales, tenues constamment à jour, on figure l'emplacement et la date des coupes annuelles.

Le contrôle comporte la tenue de deux registres : le *grand-livre* et le *sommier de contrôle des exploitations.* Sur ce dernier, on établit un compte séparé dans lequel on porte les quantités de bois abattus chaque année, en distinguant les produits principaux et les produits intermédiaires. A la fin de chaque sous-période, on totalise ces volumes par parcelles et les résultats sont portés au grand-livre. Celui-ci a donc pour but de mettre en évidence, pendant toute la durée de la révolution, le rendement de chaque parcelle et permet, pour chaque sous-période, de comparer les résultats obtenus avec les prévisions de l'aménagement. Ce simple compte de *doit* et *avoir* ne comporte qu'une seule ligne d'écriture par duodécennie.

Ajoutons enfin que toute étude relative à un aménagement nouveau, que toute révision, même partielle, est précédée d'une enquête dirigée par un haut fonctionnaire de l'administration centrale délégué à cet effet. Celui-ci, lors de sa visite, réunit en conférence les principaux agents intéressés ; il discute et arrête avec eux les bases fondamentales suivant lesquelles le travail devra être conçu et établi. Grâce à cette précaution, les aménagistes, pourvus d'une ligne de conduite nettement tracée, opèrent avec confiance et sûreté, sans risque de voir l'économie de leur projet remise en question lorsque le conseil d'administration sera appelé à l'examiner.

Évidemment une forêt aménagée sur les bases que nous venons d'indiquer, avec ses affectations composées de parcelles éparses dans

des *classes d'exploitation* morcelées, sera d'une constitution beaucoup plus complexe que celle de la forêt normale, telle que nous la rêvons en France, construite avec des affectations d'un seul tenant, se succédant de proche en proche dans la série bien massée. Par contre, il faut accorder à cette sorte *d'éclectisme* sa bonne part d'avantages. Nulle méthode ne présente à un même degré la souplesse désirable pour subordonner le traitement d'ensemble à la diversité des exigences locales, pour établir sans trouble ces parcelles de protection dont l'usage, malgré leur efficacité, est encore si peu répandu chez nous, enfin pour réduire à leur minimum les sacrifices d'exploitabilité trop souvent imposés au propriétaire sous prétexte de régularisation.

Sans vouloir faire ici le parallèle entre ce qui se fait en Allemagne et ce qui se fait en France en matière d'aménagement, nous nous contenterons de faire remarquer que si, en Allemagne, on semble tout subordonner à des faits culturaux permanents ou à des faits économiques passagers, il est certain qu'en France, on se laisse trop entraîner vers l'idéal d'une régularité parfois chimérique.

L'aménagement de la partie domaniale du Spessart remonte à 1838.

Les auteurs du projet décidèrent que chacune des trois maîtrises d'Aschaffenbourg, Lohr et Stadtprozelten, dans lesquelles ce vaste domaine était englobé, constituerait une unité technique soumise à une possibilité spéciale[1]. Ils admettaient cependant des compensations de maîtrise à maîtrise pour l'ensemble du massif.

Dans chacune de ces grandes sections administratives, les parcelles ont été groupées en quatre classes d'exploitation respectivement soumises aux révolutions de 144, 120, 96 et 72 ans. La première classe a été constituée au moyen des peuplements les mieux venants, les plus vigoureux, composés de chênes et de hêtres, purs ou mélangés ; il était d'ailleurs stipulé que tous les chênes d'avenir, qu'ils

1. La division administrative du Spessart (partie domaniale) était établie comme suit :

Maîtrise d'Aschaffenbourg	11,786 hectares.
— de Lohr	17,579 —
— de Stadtprozelten	11,307 —
	13,672 hectares.

fussent isolés, disposés par bouquets ou en massifs plus ou moins étendus, seraient mis en réserve pour parcourir une seconde révolution. Les peuplements du même type, mais moins bien venants, tout en restant susceptibles d'être régénérés en mêmes essences, formaient la 2e classe. On a colloqué dans la 3e les parcelles de même composition eu égard aux essences, mais où le mauvais état de végétation nécessitait la substitution temporaire des résineux aux feuillus. Enfin, on soumettait à la révolution de 72 ans, les massifs de pin sylvestre et de mélèze qu'il importait de ramener le plus tôt possible à la production des feuillus.

La première révision a été simplement partielle.

En 1861, une révision générale fut jugée nécessaire. Les faits ayant démontré que la révolution de 120 ans était celle préférable, lorsqu'on veut tirer du hêtre le parti le plus avantageux et en faciliter la régénération naturelle, pensant aussi réduire dans une plus juste limite la durée de la révolution double appliquée aux chênes, la première classe d'exploitation, celle soumise à la révolution de 144 ans, a été supprimée et réunie à la seconde. Le nombre de ces classes était ainsi réduit de 4 à 3, mais aucune modification importante n'était introduite dans le traitement appliqué jusqu'alors aux deux dernières.

Après une enquête où l'opinion contraire avait été vivement discutée et soutenue, l'administration centrale décida que la révision de 1873 serait partielle.

Toutefois, on s'aperçut bientôt que la révision générale ne pouvait plus être différée davantage. D'une part, certaines raisons culturales l'imposaient; de plus, on pouvait prévoir que les changements projetés dans l'organisation du service forestier bavarois[1], en modifiant l'étendue des anciennes maîtrises, rendrait nécessaire le remaniement de tous les aménagements en vue de les faire cadrer avec les nouvelles unités techniques. A cet effet, dès 1882, une conférence fut ouverte sous la présidence de M. le conseiller supé-

1. Une ordonnance royale, en date du 19 février 1885, supprime les anciennes maîtrises bavaroises et les remplace par une organisation calquée sur le système prussien.

rieur Friederich. Les résultats des reconnaissances, les longues discussions qui les ont suivies sont consignées dans un important document que nous devons à l'obligeance de M. le conseiller Viernstein et qui ne contient pas moins de 109 pages in-folio. L'historique de l'aménagement et toutes les questions qui s'y rapportent y sont largement étudiées ; mais le chapitre le plus important est celui relatif au traitement, lequel constitue à lui seul un véritable traité de sylviculture. Dans ce travail, remarquable à plus d'un titre, on peut suivre pas à pas l'évolution qu'ont subie, en Allemagne, les idées relatives au traitement du chêne en mélange avec le hêtre. Nous en avons donné l'analyse dans la première partie de la présente étude.

Les principales modifications prévues par l'avant-projet portent sur le parcellaire et la formation des classes d'âge. Les dispositions suivantes nous ont surtout paru devoir être signalées.

Les parcelles trop grandes seront ramenées à des contenances plus rationnelles (25 à 30 hectares au maximum), en vue d'augmenter l'homogénéité des peuplements. Il conviendra aussi de distraire des anciennes parcelles et d'ériger en parcelles nouvelles certaines crêtes, où les résineux dominent et où le jardinage s'impose à cause du manque d'abri [1]. Enfin, visant la distribution du chêne par compartiments séparés, on recommande de constituer en sous-parcelles toutes les enceintes ayant au minimum un hectare d'étendue et dont la constitution du peuplement *est de nature à influencer le traitement futur*. D'ailleurs, ces sous-parcelles ne seront pas délimitées par de simples filets, mais par des bandes de 30 mètres de largeur destinées à être éclaircies fortement, de façon à dégager les chênes sur les périmètres aussi bien que dans l'intérieur des compartiments. Lors de la description de ces parcelles, on se conformera à la terminologie adoptée par les stations d'expérimentation allemandes et à l'instruction publiée par l'association.

Provisoirement, la commission a été d'avis de conserver encore comme unité technique les limites des anciennes maîtrises.

1. Si on se rappelle que le relief du Spessart est loin d'être assez accusé pour constituer une région franchement montagneuse, on peut juger combien, en Allemagne, on se préoccupe de la protection des massifs, et combien, dans ce but, on use largement du jardinage.

La modification la plus importante se rapporte à la constitution des classes d'âge, en tenant compte des exigences spéciales du chêne. Jusqu'alors, les chênes à réserver, disséminés dans toutes les classes d'exploitation, étaient simplement désignés lors du martelage des coupes de régénération ; ils ne pouvaient, dès lors, constituer une classe spéciale. Les membres de la commission, reconnaissant que les chênes du Spessart doivent rester sur pied environ trois révolutions de hêtre (360 ans), pour acquérir les dimensions qui les font rechercher, sont d'avis que, persévérer dans les anciens errements, c'est amener nécessairement les confusions les plus fâcheuses dans la distribution et la réalisation de ces produits qui constituent le revenu le plus important de la forêt. Il faut reconnaître toutefois que les premiers aménagistes, en mettant en réserve tous les peuplements de chêne, ont fait acte de la plus grande sagesse. Grâce à leur prévoyance, depuis près de 50 ans il s'est accumulé dans le Spessart un abondant matériel de vieux chênes auxquels les soins les plus éclairés ont, en quelque sorte, permis de se survivre. De si utiles épargnes devaient avoir pour effet d'atténuer, dans les limites du possible, les importantes lacunes dans la succession des âges dont nous avons indiqué les causes probables à l'article *Traitement*. Actuellement, le moment semble venu d'en commencer la réalisation ; aussi on n'hésite plus à recommander pour ces chênes la formation d'une classe d'exploitation spéciale dans laquelle la révolution sera portée à 300 ans, cette mesure devant fournir les moyens :

1° D'élever le chêne en massif en lui prodiguant tous les soins désirables afin d'arriver à le régénérer systématiquement ;

2° De constituer un matériel normal de chênes permettant d'en réglementer la production et de calculer plus exactement la possibilité dans les autres classes d'exploitation ;

3° Enfin, de soustraire aussi longtemps que possible les peuplements de cette essence aux fâcheuses conséquences de l'enlèvement des litières[1]. On recommande d'ailleurs, comme nous l'avons dit déjà, de ne plus réserver de chênes épars, l'expérience ayant démon-

1. Les populations riveraines du Spessart n'ont, en effet, le droit d'enlever les feuilles mortes que dans les peuplements ayant dépassé l'âge de la demi-révolution.

tré que, dans ces conditions d'isolement, ils sont absolument sans avenir.

Sous ces restrictions, la commission engage à conserver les trois classes d'exploitation soumises aux révolutions de 120, 96 et 72 ans, en les constituant d'une manière analogue à ce qui a été fait par le passé.

C'est ainsi qu'après chaque période on peut voir les aménagistes modeler leurs prescriptions sur l'ensemble des faits culturaux acquis, et se hâter d'élargir leur cadre dès que les lois de la nature menacent de le rompre.

IV

Chasse.

Toute étude sur une forêt d'outre-Rhin paraîtrait incomplète si, à son sujet, on ne disait pas quelques mots de la chasse. La forêt du Spessart se prête d'autant mieux à la circonstance qu'elle est en partie affectée aux plaisirs du roi [1].

A cet effet, un vaste enclos d'une contenance de 5,905 hectares est entouré d'une palissade en bois de $2^{m},50$ à 3 mètres de hauteur.

Cette clôture n'est interrompue que sur les routes, où elle est remplacée par des barrières mobiles qui ne s'ouvrent que pour livrer passage aux voitures, puis, de loin en loin, par des échelles à deux rampes donnant accès aux piétons, et, enfin, par quelques larges chausse-trapes [2] permettant au gibier du dehors d'entrer dans l'enceinte, sans que celui du dedans puisse en sortir.

1. S. M. le roi Louis II n'a pas la passion de la chasse, mais ses proches parents, les princes Léopold, Louis, Luitpold et Arnulf, viennent au Spessart surtout pour y chasser le sanglier.

2. Ces trappes sont d'une construction aussi simple qu'ingénieuse. Sur une largeur de 4 à 5 mètres, la palissade est remplacée par une série de pieux n'ayant pas plus de 1 mètre de hauteur et sur le sommet desquels est solidement fixé un clayonnage qui descend en plan incliné vers l'intérieur de l'enclos. Toute bête qui, venant du dehors, franchit les pieux, tombe sur le clayonnage dans lequel ses pattes s'engagent et s'embarrassent au point qu'il lui est impossible de faire un effort suffisant pour retourner en arrière. La longueur du plan incliné est d'ailleurs assez grande pour que les animaux de l'intérieur ne puissent le franchir d'un bond.

Ce parc renferme actuellement 38 cerfs, 148 biches de tous âges, 45 faons, 150 sangliers solitaires, 210 marcassins et bêtes de compagnie, 21 brocards et 52 chevrettes. Les cerfs et les chevreuils se nourrissent facilement dans l'enclos ; mais les sangliers, qui ne peuvent sortir pour aller à la *viandée* dans les cultures, y mourraient littéralement de faim, à ce point que, du mois d'avril au mois d'octobre, on est obligé de leur porter à manger. Leur nourriture consiste en glands, pommes de terre, marrons d'Inde, orge, avoine, qu'on leur distribue dans différentes petites clairières. Au centre de chacune d'elles sont plantés des pieux alignés et assez rapprochés les uns des autres pour que les marcassins puissent seuls y pénétrer et prendre leur part sans avoir à craindre la voracité des vieux sangliers. Ce n'est pas une des moindres distractions pour les touristes du Spessart que d'aller se poster le soir dans un buisson à proximité d'une de ces salles de festin. En se tenant tranquille, on peut assister à des scènes bien comiques ; mais il ne faut pas bouger, car au moindre bruit les convives déboulent dans toutes les directions.

Le nombre des pièces à abattre, en 1885, dans ce parc, est fixé à 12 cerfs dix cors, 30 vieilles biches bréhaignes [1], 50 solitaires, 80 bêtes rousses.

Ces prévisions, en quelque sorte mathématiques, n'ont rien qui doive surprendre ; car, en Allemagne, le gibier est considéré comme une production spontanée du sol et exploité comme une source directe de revenu. L'art d'en tirer parti dans les forêts domaniales est exclusivement de la compétence des forestiers.

Les gouvernements, partageant en cela l'opinion courante, jugent qu'empêcher le forestier de chasser dans la circonscription qu'il administre, c'est l'amoindrir aux yeux des populations et diminuer le goût qu'il a pour son métier. Ils pensent aussi que la recherche du gibier attire le chef de service dans des cantons qu'il visiterait moins s'il n'était pas chasseur.

La chasse est ainsi érigée en une branche de connaissances systématique et raisonnée. Elle est enseignée au même titre que la sylviculture et les jeunes gens qui sortent des universités forestières sont

1. Se dit des femelles stériles.

bien convaincus que le gibier doit être *aménagé* tout comme la forêt qui lui sert de retraite. Aussi, à tous les degrés de la hiérarchie, tous les forestiers bavarois sont chasseurs ; aucun d'eux ne sort de chez lui sans avoir son arme sur l'épaule. Le plus souvent c'est un fusil double dont le canon droit est rayé et ne se charge qu'avec des balles de petit calibre.

Il est vrai qu'en Allemagne la chasse n'est pas ce jeu bruyant où retentissent les fanfares des trompes, les hennissements des chevaux et les hurlements des chiens, au milieu du pompeux appareil qui constitue la grande vénerie. On ne chasse jamais qu'à tir, soit en requêtant isolément, soit à l'affût, soit en battue. Souvent même la manière de procéder ressemble quelque peu à un braconnage licite. Mais ces plaisirs plus modestes ne sont pas pour cela dépourvus de charmes et, quand, après avoir erré sous bois seul, pendant des heures, acharné à débrouiller une piste qui se dérobe à chaque pas, le forestier parvient, à force de ruse et de patience, à tirer un grand cerf ou un vieux sanglier, il a le droit d'être fier de son coup, car c'est son œuvre personnelle. Il ne doit son succès qu'à *sa science* et à son coup d'œil.

Ce sont de tels hauts faits qui, avec la controverse forestière du jour, alimentent toutes les conversations lors des réunions forestières. L'esprit de corps, l'isolement dans lequel vivent les chefs de cantonnement, justifient ces réunions ; la chasse ou la visite d'un chef servent d'occasion pour les multiplier. On travaille pendant la semaine, le dimanche on chasse et, le soir, on se repose en buvant force bière, en chantant de joyeux refrains, souvenirs de l'Université. A Rohrbrünn le hasard nous a fait assister à une de ces fêtes de famille. M. le conseiller Schmitt, en résidence à Wurtzbourg, présidait. Dès qu'il a connu notre qualité, il a eu l'amabilité de quitter sa société pour venir nous faire accueil, il a bien voulu mettre à notre disposition les chefs de cantonnements pour nous faire suivre l'intéressant itinéraire qu'il nous traçait pour le lendemain. Nous devons également à son obligeance, les renseignements que nous allons transcrire.

L'inspection du Haut-Spessart qui vient d'être créée, s'étend sur douze cantonnements, soit 23,171 hectares de forêts domaniales (le

parc compris) et 12,150 hectares de forêts communales. Au point de vue de la chasse, comme au point de vue forestier, c'est le chef de cantonnement (*Revierverwalter*) qui est le gérant autonome et responsable. Les brigadiers, gardes, aides-gardes et surveillants (*Förster, Forstwarte, Forstgehilfen, Forstaufseher*) placés sous ses ordres, sont autorisés à chasser avec lui. L'inspecteur vérificateur (*Forstrat*) en résidence au chef-lieu de la province, surveille de haut et contrôle cette gestion ; il a également le droit de chasser, mais à la condition de prévenir chaque fois le chef de cantonnement. En 1885, on a tué, dans la partie domaniale de l'inspection du Haut-Spessart, et en dehors du parc, 25 cerfs, 33 vieilles biches, 148 brocards (on ne tire pas les chevrettes) et 39 sangliers. Ce qui représente par 1,000 hectares de 1 à 2 cerfs, 2 biches, 9 brocards et 2 sangliers.

Nous ne possédons pas les renseignements relatifs aux produits de la chasse dans les dix autres cantonnements (nouveau style) du Spessart, mais il paraît que leur *possibilité* en ce qui concerne les cerfs et les sangliers est moins élevée que dans le Haut-Spessart.

Toutes les pièces abattues sont vendues à la diligence du chef de cantonnement au profit du Trésor. Le personnel forestier a le droit de préemption et il paie la venaison de chevreuil 1 fr. 25 c. le kilogr., celle de sanglier 1 fr. 25 c. également, celle de cerf 1 fr. De plus, on délivre des primes en argent (*Schussgelder*) aux tireurs qui ont abattu les pièces vendues.

La chasse, dans les forêts communales dépendant du massif du Spessart, est, d'habitude, amodiée pour une durée de six ans. Les preneurs ne l'exploitent pas toujours avec tous les ménagements désirables.

La législation bavaroise, comme du reste celle de toute l'Allemagne, établit des périodes d'ouverture et de fermeture spéciales pour la chasse de chaque espèce de gibier. Ainsi, on ne peut tirer le cerf que du 24 juin au 15 octobre, la biche, du 15 septembre au 6 janvier, le brocard, du 1er juin au 2 février. Le sanglier, assimilé aux bêtes nuisibles en raison des dommages qu'il cause à l'agriculture peut, comme ces dernières, être détruit en tout temps. En se conformant à ces indications, on peut donc chasser pendant toute

l'année. Les permis de chasse sont valables pour un an ; mais, quelle que soit l'époque de l'année à laquelle on les prend, ce délai d'un an court à partir du 2 février précédent.

Nous ne terminerons pas cette relation sans adresser les témoignages de notre vive gratitude à M. le Directeur des forêts qui nous a fourni l'occasion de visiter une région forestière instructive entre toutes. Nous devons également des obligations à MM. les conseillers Viernstein et Schmitt, à M. le professeur Gayer pour les lettres d'introduction et documents qu'ils ont bien voulu nous procurer, enfin, à M. l'Oberförster Loesch et à MM. les Forstassistenten Niedermaier et Verner, qui ont eu l'extrême complaisance de nous accompagner pendant toute notre tournée.

Que tous veuillent bien ici agréer nos sincères remerciements.

Nancy, le 30 décembre 1885.

L. Boppe et E. Reuss.

L'ENSEIGNEMENT FORESTIER

EN

AUTRICHE ET EN BAVIÈRE

I° ROYAUME DE BAVIÈRE

Pendant longtemps, en Bavière, l'enseignement forestier a été donné tout entier à l'École spéciale d'Aschaffenbourg ; mais, il y a quelques années, on a agité la question de savoir s'il ne serait pas préférable de la rattacher à une Université, comme cela a été fait à Giessen, pour le grand-duché de Hesse, et à Tubingen, pour le royaume de Wurtemberg. Si la résistance d'une partie de la Chambre des députés n'a pas permis au Gouvernement d'adopter franchement cette solution, du moins il a manifesté des tendances à s'en rapprocher et, à partir de 1878, il a été décidé que l'École d'Aschaffenbourg serait simplement maintenue à titre d'école préparatoire, tandis que l'enseignement technique supérieur serait donné à l'Université de Munich.

Actuellement, tous les candidats au service forestier de l'État bavarois doivent donc commencer leurs études à Aschaffenbourg et les compléter, soit à Munich, soit dans une autre université allemande ou école spéciale assimilée.

ÉCOLE PRÉPARATOIRE D'ASCHAFFENBOURG.

But et organisation. — L'École d'Aschaffenbourg a pour but de donner un premier degré d'instruction aux candidats au service forestier de l'État bavarois ; elle admet également, comme auditeurs libres, un certain nombre d'étudiants qui peuvent y faire des études complètes.

Le personnel enseignant comprend :

1° Le Directeur, qui est spécialement chargé de la partie théorique et pratique de l'enseignement forestier ;

2° Le chef du cantonnement de Kleinostheim, en résidence à Aschaf-

fenbourg, qui prend également part à l'enseignement de l'économie forestière, aux exercices pratiques et aux répétitions ;

3° Un professeur de physique et de topographie ;

4° — de mathématiques ;

5° — de botanique ;

6° — de zoologie ;

7° — de chimie et de minéralogie ;

8° Un assistant qui est attaché à la personne du Directeur et remplit les fonctions de professeur de dessin et celles de bibliothécaire.

Le Directeur a pour mission de surveiller l'application des programmes d'enseignement, de faire observer la discipline, de délivrer les certificats d'étude ; il est aussi chargé de la comptabilité.

Les membres du personnel enseignant, réunis en conseil, statuent sur les questions suivantes : admission des élèves, fixation des époques des examens, composition du jury, appréciation des résultats des épreuves, allocation des bourses, mesures disciplinaires graves. Ils peuvent aussi rédiger, pour les soumettre au ministère, des propositions relatives à l'organisation de l'École, aux programmes d'enseignement, et à toutes autres affaires concernant l'établissement.

Inscription des étudiants. — Pour être régulièrement inscrits, les candidats au service forestier de l'État bavarois doivent présenter, outre les pièces relatives à leur condition sociale, à leur moralité et à leur constitution physique, un extrait de naissance établissant qu'ils n'ont pas dépassé l'âge de 22 ans, et un certificat d'études (classiques ou spéciales) dans un des gymnases de l'Empire allemand ou dans une « Realschule » assimilée à un gymnase.

Il suffit aux élèves libres de fournir une pièce constatant qu'ils sont en état de suivre les cours et de les comprendre.

Aussitôt après leur inscription, tous les étudiants doivent prendre en ville un logement dont ils donnent l'adresse au Directeur ; ils lui notifient également tout changement de domicile.

Durée et nature de l'enseignement. — La durée des cours est fixée à 2 années.

L'année scolaire commence dès la première semaine d'octobre et finit avec la deuxième semaine de juillet, avec 4 semaines de vacances dans l'intervalle, dont 2 à Noël et 2 vers Pâques ; ce qui réduit le travail effectif à 18 semaines environ par semestre.

Les cours théoriques n'ont lieu que cinq jours par semaine ; la durée des leçons ne dépasse jamais *une heure*. Pendant le semestre d'hiver, comme pendant celui d'été, la journée du samedi est entièrement réservée à des travaux pratiques dans les laboratoires ou en forêt ; en outre,

un certain nombre d'excursions comprenant plusieurs journées consécutives peuvent être autorisées par le Directeur et dirigées par lui dans les régions forestières importantes des environs.

Étant donnée la mission essentiellement préparatoire de l'École, les sciences fondamentales y forment le fond même de l'enseignement. Les sciences techniques sont réduites au strict nécessaire; on les professe surtout en vue de donner aux élèves libres une somme de connaissances à la rigueur suffisante pour gérer des propriétés particulières.

La nature des matières enseignées et le temps consacré à chacune d'elles sont détaillés dans le tableau ci-après :

MATIÈRES ENSEIGNÉES.	NOMBRE d'heures par semaine.				NOMBRE DES HEURES consacrées à chaque matière.	OBSERVATIONS.
	1re ANNÉE.		2e ANNÉE.			
	Semestres		Semestres			
	I.	II.	III.	IV.		
1. Mathématiques élémentaires	5	3	»	»	144	
2. — supérieures	»	»	2	2	72	
3. Physique	5	4	2	»	198	
4. Chimie inorganique	4	3	»	»	126	
5. — organique	»	»	4	1	90	
6. Botanique	4	4	»	2	180	
7. Zoologie	4	4	»	»	144	
8. Minéralogie	1	1	»	»	36	
9. Topographie et constructions de routes	»	»	3	3	108	
10. Économie forestière	»	»	2	3	90	
11. Dessin des plans	»	»	4	6	180	
12. Chasse	»	»	2	»	36	
Nombre d'heures par semaine	23	19	19	17	»	
— par semestre	414	342	342	306	»	
Total	1404				1404	

Pendant les 2 semestres d'été, 72 heures sont, en outre, consacrées à des travaux pratiques *obligatoires* se rapportant aux matières suivantes: mathématiques supérieures, chimie, minéralogie, zoologie.

L'enseignement de l'économie forestière ne dure que pendant une année. Les heures qui lui sont affectées sont choisies de telle sorte que les candidats au service forestier de l'État peuvent le suivre, soit en première, soit en seconde année, selon qu'ils sont admis à faire leur volon-

tariat soit en seconde, soit en première année. En effet, les candidats qui n'ont pas satisfait à la loi militaire avant leur entrée à l'École, peuvent, avec une autorisation que le Directeur n'accorde qu'à ceux dont le travail est très satisfaisant, faire leur volontariat à Aschaffenbourg. Mais cette nécessité sociale entrave considérablement la marche normale des études ; le Directeur et les professeurs s'en plaignent amèrement.

L'enseignement complet, théorique et pratique, est obligatoire pour tous les candidats au service forestier de l'État bavarois ; les élèves libres peuvent à leur gré ne fréquenter que tel ou tel cours ; mais, une fois leur déclaration faite, ils sont astreints à l'assiduité.

Les professeurs sont autorisés à donner des leçons particulières (rémunérées) à ceux des élèves qui leur en font la demande.

Examens et certificats. — A la fin de chaque année d'études, les candidats au service de l'État doivent subir un examen sur chacune des matières enseignées. Ces examens se passent, par groupes d'élèves plus ou moins nombreux, devant un jury composé de trois membres ; d'habitude le professeur du cours auquel l'examen se rapporte préside et interroge. Le Ministère des finances se réserve le droit de déléguer un commissaire spécial qui peut assister à toutes les épreuves avec voix délibérative.

Certaines tolérances sont admises qui permettent de réparer les examens insuffisants et, en cas de nécessité, de recommencer l'une ou l'autre des années d'étude. Cette dernière faculté n'est accordée qu'une seule fois au même étudiant, un second échec entraînant son exclusion définitive.

Les étudiants libres subissent, à leur gré, des examens sur toutes les matières ou simplement sur celles qu'ils ont spécialement préparées.

A la suite des épreuves jugées satisfaisantes, le Directeur est autorisé à délivrer les certificats ci-après :

1° Aux candidats au service forestier de l'État.

a) Le certificat de fin d'année. — *b*) Le certificat de fin d'études qui donne le droit de se faire inscrire à l'Université de Munich et à la station de recherches qui en dépend.

2° Aux élèves libres.

a) Le certificat de fin d'études, complet ou limité. — *b*) Le certificat d'assiduité.

Frais d'inscription, frais d'études, bourses. — 1° Tous les étudiants inscrits sont tenus de payer :

Une somme de 7 marcs (8 fr. 75) à l'entrée, pour frais d'inscription,

et une somme égale à la sortie, pour certificat de fin d'études. Le certificat *limité* et celui d'*assiduité* ne sont soumis qu'à une taxe de 2 marcs (2 fr. 50) ;

2° En outre, les aspirants au service de l'État ont à verser 75 marcs (93 fr. 75) par an, à titre d'honoraires de cours, et les élèves libres 120 marcs (150 fr.) ;

3° Tout examen complémentaire doit, par mesure d'ordre, être précédé de la consignation d'une somme de 4 marcs (5 fr.).

Un certain nombre de bourses sont allouées chaque année aux étudiants qui se trouvent dans les conditions indiquées par les règlements.

Installation, matériel d'enseignement. — L'École est installée dans un bâtiment à deux étages auquel est attenant un jardin botanique. Ce bâtiment renferme, outre les bureaux et le cabinet du Directeur, *quatre grands amphithéâtres :* l'un est affecté à la chimie avec laboratoire et salle de travail pour le professeur ; un autre à la physique avec salle spéciale pour les instruments de mathématiques et de physique ; le troisième sert en même temps de salle de dessin ; enfin, le dernier est affecté à tous les autres cours. Le second étage est occupé par les collections relatives à l'enseignement de la botanique, de la zoologie. Chacune de ces collections est installée dans une salle spéciale aménagée en même temps pour servir de laboratoire et complétée par un cabinet dans lequel le professeur a sous la main tous les moyens de travail. Une autre salle est réservée à la minéralogie, à la géodésie, aux armes, pièges et autres objets relatifs à la chasse. Au 1er étage se trouve la bibliothèque où les étudiants sont admis à travailler en attendant les heures de cours.

Les collections, sans être très nombreuses, sont surtout composées pour servir d'*instruments de travail.* Ce sont : des préparations botaniques et zoologiques, des pièces naturalisées, des modèles en carton, en plâtre ou en cire, des figures amplifiées ou réduites ; enfin, toutes choses qui peuvent être utilement mises sous les yeux des élèves pour venir en aide à l'enseignement oral, et faciliter les descriptions ou les démonstrations.

Elles sont d'ailleurs entretenues par chaque professeur qui les enrichit au moyen des crédits mis largement à sa disposition ; c'est ainsi que le professeur de zoologie reçoit chaque année 1,000 marcs (1,250 fr.). Ses collègues, bien que moins richement dotés, touchent cependant plus de 500 marcs (625 fr.) chacun.

Le jardin botanique renferme des exemplaires des principales familles disposées dans un ordre systématique, des spécimens de toutes les plantes ligneuses qui peuvent croître dans la région ; il est complété par une serre froide et une serre chaude et, enfin, par un aquarium et un outillage de pisciculture.

Comme champs d'études pratiques, l'École a à sa disposition le petit

bois dit de la Faisanderie qui touche à la ville et où sont installées les pépinières d'instruction ; le cantonnement forestier communal de Klein-ostheim, administré par le professeur de sylviculture et, enfin, le grand massif du Spessart qui commence à quelques kilomètres d'Aschaffenbourg. Les professeurs utilisent aussi, en y conduisant leurs élèves, les riches collections scientifiques et les jardins botanique et zoologique de la ville de Francfort.

Le nombre des élèves qui fréquentent l'École n'a rien d'absolument fixe ; depuis quelques années il oscille entre 35 et 40 par année, dont 6 à 10 élèves libres ou étrangers. Parmi les candidats au service forestier de l'État, 2/3 subissent avec succès toutes les épreuves, 1/3 est éliminé ; restent donc environ une vingtaine d'élèves qui se trouvent dans les conditions requises pour être admis à suivre les cours de l'Université de Munich.

UNIVERSITÉ DE MUNICH.

Décrire d'une façon complète l'organisation de l'enseignement forestier à Munich, ce serait entrer dans tous les détails du fonctionnement des universités allemandes en général et de la *Ludwig-Maximilians-Universität* en particulier. Cette étude sortirait du cadre qui nous est tracé ; nous nous contenterons donc de donner les renseignements essentiels.

Depuis 1878, à côté des 4 Facultés traditionnelles de théologie, de droit, de médecine et de philosophie, on a créé à l'Université de Munich, sous le nom de *Faculté des sciences politiques* (*Staatswirtschaftliche Facultät*), une Faculté nouvelle où sont professées : l'économie forestière, l'économie politique, l'administration et la science financière. Le but principal de l'institution est de faire des matières qui viennent d'être énumérées l'objet d'un enseignement vraiment supérieur, *s'élevant au-dessus des simples applications techniques ou des procédés d'une utilisation immédiate*. Son but accessoire est de permettre aux jeunes gens qui veulent entrer dans certains services publics, tels que ceux des forêts ou des domaines, d'acquérir l'ensemble des connaissances techniques exigées des candidats à ces fonctions.

Dans ces conditions, l'enseignement forestier jouit de toutes les libertés qui sont le privilège des Universités allemandes. Indépendant de toute attache administrative, le savant qui devient titulaire d'une chaire peut avoir une spécialité différente de celle de son prédécesseur, car aucun programme officiel n'impose de limites au domaine de ses leçons. Sur les 9 chaires que compte la Faculté des sciences politiques, 6 ont été attribuées à l'enseignement forestier. Nous donnons ci-après l'état des matières actuellement enseignées et les noms des professeurs titulaires :

1° Sylviculture proprement dite, Dr Gayer ;

2° Chimie végétale, étude des sols, Dr Ebermayer;

3° Botanique forestière, Dr Robert Hartig;

4° Statistique forestière, cubage, estimation en fonds et superficie, Dr Baur;

5° Aménagement, arpentage, routes, Dr Weber;

6° Politique forestière[1], Dr Lehr.

A chacun de ces professeurs est adjoint un *assistant* qui le seconde dans ses recherches et se prépare à conquérir une place dans la carrière de l'enseignement.

Il faut reconnaître que le choix de professeurs si distingués et la notoriété dont jouissent certaines de leurs publications dans le monde forestier, justifient le prestige que la Faculté de Munich s'est acquis dès ses débuts.

Aussi, sur une centaine d'étudiants inscrits, on en compte à peine moitié de la nationalité bavaroise dont la plupart sortent de l'école d'Aschaffenbourg; les autres viennent de tous les points de l'Allemagne, attirés par le désir d'entendre les leçons de savants en renom.

Immatriculation. Inscription. — Les candidats au service forestier bavarois, sortant d'Aschaffenbourg avec le certificat complet, prennent à l'Université ce qu'on appelle la *grande immatriculation* (*grosse Matrikel*). Ceux qui n'aspirent pas à remplir des fonctions publiques sont admis au régime de la *petite immatriculation* (*kleine Matrikel*), s'ils justifient des connaissances nécessaires pour suivre utilement les leçons.

Cette formalité ne dispense pas de l'inscription aux cours. Il est vrai que les étudiants immatriculés ne sont pas astreints à se faire inscrire à tous les cours sur lesquels portera leur examen; comme « *citoyens* » de l'Université ils ne sont tenus qu'à une inscription à l'un des cours, pourvu que la matière à laquelle il se rapporte soit l'objet d'au moins quatre leçons par semaine, mais, malgré cette tolérance, les étudiants se font, en général, inscrire à tous les cours sur lesquels ils seront examinés.

Durée et nature de l'enseignement. — La durée des études est de deux années, soit de 4 semestres comprenant environ 18 semaines chacun. Hiver comme été, la journée du samedi est réservée aux travaux pratiques ou aux excursions.

Le tableau ci-après donne le détail des matières enseignées et le nombre des heures qui y sont consacrées:

1. Par là, on entend les principes qui doivent présider à la gestion des forêts de l'État et au contrôle de la gestion des autres propriétés boisées. La chaire de M. Lehr a été occupée précédemment par le savant Gustave Heyer qui enseignait l'aménagement et qui a été enlevé prématurément à la science en 1883.

MATIÈRES ENSEIGNÉES.	NOMBRE d'heures par semaine.				NOMBRE DES HEURES consacrées à chaque matière.	OBSERVATIONS.
	1re ANNÉE.		2e ANNÉE.			
	Semestres		Semestres			
	I	II.	III.	IV		
1. Sylviculture proprement dite. . . .	6		—		1[illegible]	
2. Étude des sols et chimie agricole.	4				72	
3. Principes fondamentaux de la production du sol.	3				54	
4. Cubage des bois	4				72	
5. Anatomie et physiologie végétales .	4				72	
6. Économie politique	—	5			90	
7. Exploitation des bois et technologie .	—	5			90	
8. Climatologie et météorologie. . . .	—	4		—	72	
9. Repeuplements artificiels	—	3		—	54	
10. Maladies des plantes.	—	3	—	—	54	
11. Chimie végétale.	—	3	—	—	54	
12. Construction de routes et dessins des plans	—	2	—	—	36	
13. Géodésie	—	3	—	—	54	
14. Science financière	—	—	5	—	90	
15. Estimation des forêts en fonds et superficie.	—	—	4	—	72	
16. Aménagement des forêts.	—	—	5	—	90	
17. Politique forestière (Voir la note, page 53).	—	—	4	—	72	
18. Fixation du rendement des forêts. .	—	—	—	2	36	
19. Notions générales de droit.	—	—	—	4	72	
20. Histoire de la sylviculture.	—	—	—	2	36	
21. Géologie	1	—	—	5	90	
Nombre d'heures par semaine. . . .	21	28	18	13		
— par semestre	378	504	324	234	1440	
Total.	1440				1440	

Il résulte de l'examen de ces chiffres que pendant les 3 premiers semestres, les étudiants ont en moyenne de 3 h. 1/2 à 5 h. 1/2 de cours par jour. Pendant le dernier semestre, moins chargé, ils ont quelques loisirs soit pour suivre d'autres cours à l'Université, soit pour préparer l'examen d'État technique.

En hiver, on ne fait qu'un petit nombre d'excursions en forêt; elles sont remplacées, le samedi, par des travaux pratiques dans les différents laboratoires[1]; chaque élève doit savoir faire spécialement : une détermi-

1. Notamment ceux de la Station d'expériences.

nation de densité, une analyse de tige (*Stammanalyse*), une préparation microscopique, une analyse chimique de sol et de cendres de bois. Par contre, en été, on va sur le terrain chaque samedi et, de plus, on profite des dimanches et fêtes pour exécuter plusieurs voyages d'étude de 3, 4 et 5 jours chacun.

Examens. — Tous les ans s'ouvre à l'Université une session d'examens théoriques exclusivement à l'usage des jeunes gens qui se proposent d'entrer dans le service forestier bavarois. Ceux-ci, pour être admis à se présenter, doivent produire, outre certaines pièces réglementaires, un certificat constatant qu'ils ont suivi, pendant deux ans au moins, les cours, d'économie forestière dans une école supérieure ou une université d'Allemagne et pris part, pendant une année, aux travaux pratiques de la Station d'expérimentation forestière de Munich. Quand ils ont fait leurs études à la Faculté de Munich, l'année de laboratoire peut se confondre avec les deux autres.

Les examens se passent devant un jury composé de professeurs de l'Université auxquels s'adjoignent, au besoin, des professeurs de l'École supérieure des arts et manufactures. Il est présidé par un des hauts fonctionnaires du service forestier.

A cause de la multiplicité des épreuves, le jury est réparti en 2 ou 3 sections de 3 ou 4 membres chacune.

L'examen est public et oral ; il porte sur les matières suivantes :

1° Économie politique ;
2° Encyclopédie du droit ;
3° Botanique forestière ;
4° Géologie forestière, climatologie ;
5° Sylviculture ;
6° Exploitation des forêts ;
7° Aménagement ;
8° Estimation des forêts en fonds et superficie ;
9° Cubage des bois ;
10° Administration des forêts de l'État, police des bois des autres propriétaires.

La sanction de ces examens est arrêtée à la clôture de la session. Les candidats dont les épreuves ont été jugées satisfaisantes reçoivent le certificat d'étude théorique et prennent le titre de *Forstpraktikanten ;* ils peuvent commencer leur stage qui dure, en moyenne, de 2 à 4 années. Ceux dont les examens ont été qualifiés d'insuffisants, sont informés par lettre des conditions dans lesquelles ils pourront se présenter une seconde fois *et non plus.* Sur 20 ou 30 candidats venant d'Aschaffenbourg tous les ans, il n'y en a pas plus de 2 ou 3 qui soient ainsi ajournés.

Les autres étudiants bavarois ou étrangers peuvent aussi subir les

mêmes épreuves et recevoir le certificat de fin d'études théoriques. Enfin, la Faculté des sciences politiques peut aussi, comme ses aînées, délivrer des diplômes de docteur et notamment de docteur en sylviculture.

Frais scolaires, frais d'examen. — Bourses. — Les étudiants ont à payer, outre les frais peu élevés de l'immatriculation, une redevance pour chacun des cours auxquels ils se font inscrire. Celle-ci s'élève, par semestre, à la somme de 4 marcs multipliés par autant d'unités qu'il y a d'heures de ce cours par semaine. Ainsi, par exemple, pendant le semestre d'hiver de la première année, le cours de sylviculture occupe 6 heures par semaine, la redevance sera de $4 \times 6 = 24$ marcs (30 fr.). Il existe aussi des taxes de laboratoire diversement tarifées.

Chaque examen doit être précédé de la consignation d'une somme de 26 marcs (32 fr. 50 c.), dont 15 marcs pour frais d'examen, 7 marcs pour la caisse de l'Université et 4 pour frais de certificat. En cas d'échec, cette dernière somme est seule remboursée.

L'Université peut accorder beaucoup de bourses, grâce à des fonds spéciaux et à des crédits alloués par l'État. On fait aussi aux étudiants pauvres une réduction sur les redevances de cours, ou même remise totale de ces frais.

Installation matérielle. — La nouvelle Faculté a été installée avec le luxe dont l'Allemagne se fait gloire de décorer tout ce qui touche à l'instruction supérieure.

Dans un vaste bâtiment à deux étages se trouvent rassemblés les principaux services relatifs à l'enseignement et les locaux occupés par la station de recherches [1] :

Le 1er étage est affecté à la botanique avec amphithéâtre, salle de collection, laboratoire, cabinet de travail. Le second étage, avec même disposition, sert pour les diverses branches de l'économie forestière : sylviculture, exploitation, cubage, protection des forêts, etc...

Ce bâtiment est entouré d'un jardin botanique renfermant des spécimens de toutes les essences indigènes et d'un grand nombre d'exotiques. On y a placé divers appareils pour les observations de la météorologie ou autres expériences, des serres, des cases de végétation, etc.

Les cours de chimie agricole et forestière ont lieu dans les anciens bâtiments de l'Université, où de vastes locaux ont été mis à la disposition de M. le professeur Ebermayer.

1. Ces derniers ont été décrits par MM. Reuss et Bartet dans leur *Étude sur les Stations de recherches en Allemagne.* (Annales de la Science agronomique, 1884.)

2° EMPIRE D'AUTRICHE

ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES AGRONOMIQUES A VIENNE.

But et organisation. — Cette école, la plus importante[1] de celles où l'on s'occupe de l'enseignement forestier supérieur en Autriche, a été fondée par la loi du 30 avril 1872. Les étudiants sont répartis en trois groupes : agriculteurs, forestiers et ingénieurs agricoles.

La section agricole a été ouverte la même année au mois d'octobre ; la section forestière le 12 octobre 1875, après la fermeture de l'Académie forestière de Mariabrunn. La section des ingénieurs agricoles est de création plus récente.

L'École des hautes études agronomiques est entretenue aux frais de l'État ; elle donne l'instruction nécessaire à la gestion de grandes propriétés et domaines, et fournit à ceux qui étudient les sciences politiques et le droit, les moyens d'acquérir les connaissances techniques utiles à leur carrière future.

Libre de toute attache avec l'administration, l'École relève depuis 1873 du Ministre de l'instruction publique, qui, lorsqu'il y a des mesures importantes à prendre, s'entend avec son collègue de l'agriculture dont dépend le service des forêts. Elle est gérée par un recteur élu chaque année à la majorité des suffrages par le conseil des professeurs.

Le personnel *enseignant* pour les trois sections se compose de 11 professeurs ordinaires, 5 professeurs extraordinaires, 2 suppléants, 12 chargés de cours[2] et *Privat-Docenten ;* enfin 9 *assistants* et préparateurs.

Le recteur, le vice-recteur et un doyen pour chacune des sections, sont élus parmi les professeurs ordinaires.

Inscription des étudiants. — Discipline. — Les cours sont suivis par des élèves réguliers et des élèves libres ou auditeurs bénévoles.

Pour être admis dans la première catégorie, il faut présenter un certi-

1. Parmi ces écoles, il faut citer celles de Weisswasser en Bohême, celle de Eulenbourg en Moravie. On enseigne aussi la sylviculture à l'École supérieure des arts et métiers à Gratz et à l'École d'agriculture de Lemberg.

2. Ce sont des professeurs attachés à d'autres établissements et qui reçoivent des honoraires pour les cours qu'ils font à celui-ci.

ficat de maturité délivré soit par un gymnase de plein exercice, soit par une *Realschule* supérieure. Il suffit aux auditeurs libres de prouver qu'ils sont âgés de 18 ans révolus et qu'ils possèdent les connaissances nécessaires pour suivre les cours.

Enfin, avec l'autorisation du doyen, les professeurs peuvent admettre à des cours particuliers des élèves *temporaires*. Ceux-ci n'ont besoin d'aucun certificat d'études, mais ils ne peuvent recevoir de diplôme.

Tous ces élèves sont astreints aux mêmes prescriptions disciplinaires à l'intérieur comme en dehors de l'établissement. A l'intérieur, l'assiduité et la bonne tenue sont constatées, pour les élèves ordinaires, sur un livret de présence servant pendant toute la durée des études et, pour les élèves libres, sur des feuilles valables pour un semestre. Ces pièces doivent être signées à la fin de chaque semestre par les professeurs, qui peuvent refuser leur signature en indiquant les motifs de ce refus ; elles sont ensuite soumises au visa du recteur. A l'extérieur, ils s'engagent comme dans toutes les Universités, à observer les règlements relatifs à la bonne conduite, la moralité et les convenances. En cas d'infraction, ils sont passibles de peines disciplinaires prononcées par le recteur et le conseil d'instruction.

Durée et nature de l'enseignement. — La durée de l'enseignement est de 3 ans.

L'année scolaire commence vers le milieu d'octobre et se termine à la fin de juillet. Elle est divisée en deux semestres : le semestre d'hiver finit dans les derniers jours de février, celui d'été commence le 1er mars. Soit au total six semestres d'enseignement composés chacun d'environ vingt semaines, y compris les congés de Noël et de Pâques.

Pour chacune des trois sections, les matières enseignées se divisent en connaissances fondamentales, principales et accessoires.

A de rares exceptions près, l'enseignement des sciences fondamentales est commun aux étudiants des trois sections. Outre les cours officiellement créés par les statuts organiques, les professeurs, répétiteurs, *Privat-Docenten* ou *assistants* peuvent, avec une autorisation spéciale, ouvrir des cours complémentaires sur des matières se rapportant à l'enseignement de l'École. Dans ces conditions, le nombre et la variété des leçons devient tellement considérable qu'il serait absolument impossible à tous les étudiants d'y prendre une part active. Aussi, en ce qui concerne les aspirants au service forestier domanial, on admet de ne considérer comme obligatoires que les matières figurant dans le programme de l'examen d'État qu'ils ont à passer à leur sortie de l'École.

A cet effet le plan d'études suivant leur est recommandé :

I. — Enseignement théorique.

A. — Matières obligatoires.

MATIÈRES ENSEIGNÉES.	NOMBRE D'HEURES par semaine.						NOMBRE TOTAL des heures consacrées à chaque matière.	OBSERVATIONS.
	1re ANNÉE.		2e ANNÉE.		3e ANNÉE.			
	Semestres.		Semestres.		Semestres.			
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.		
a. — Connaissances fondamentales [1].								
1. Mathématiques	4	»	»	»	»	»	80	
2. Physique et mécanique	4	4	»	»	»	»	160	
3. Chimie organique et inorganique	4	4	»	»	»	»	160	
4. Botanique générale	5	5	»	»	»	»	200	
5. Minéralogie et géologie	3	3	»	»	»	»	120	
6. Géométrie descriptive	»	4	»	»	»	»	80	
7. Géodésie	4	3	»	»	»	»	140	
8. Économie politique	3	3	»	»	»	»	120	
9. Chimie agricole	»	»	4	»	»	»	80	
10. Météorologie et climatologie	»	»	3	»	»	»	60	
11. Météorologie pratique	»	»	2	»	»	»	40	
12. Dessin des plans	»	»	»	4	4	»	160	
b. — Connaissances principales ou techniques.								
13. Sylviculture	»	»	3	4	»	»	140	
14. Exploitation des forêts	»	»	3	»	»	»	60	
15. Technologie chimique des bois	»	»	»	2	»	»	40	
16. Protection des forêts et entomologie forestière	»	»	3	3	»	»	120	
17. Cubage des bois	»	»	»	»	3	»	60	
18. Aménagement	»	»	»	»	3	3	120	
19. Statique forestière	»	»	»	»	»	3	60	
20. Estimation des forêts en fonds et superficie	»	»	»	»	3	»	60	
21. Technologie mécanique des bois	»	»	»	»	»	4	80	
22. Hist. naturelle des essences forest.	»	»	2	»	»	»	40	
23. Correction des torrents	»	»	»	»	2	»	40	
c. — Connaissances accessoires.								
24. Administration et législation	»	»	»	»	6	4	200	
25. Gestion d'un domaine boisé. Comptabilité	»	»	»	»	2	»	40	
26. Science de l'ingénieur forestier	»	»	»	»	6	»	120	
Total des heures par semaine	27	26	20	13	29	14	2580	
— par semestre	540	520	400	260	580	280	»	
	2580							

1. A l'exception de la géométrie descriptive et du dessin, l'enseignement des autres matières fondamentales est commun aux deux sections (agriculteurs et forestiers).

B. — Matières facultatives.

MATIÈRES ENSEIGNÉES.	NOMBRE D'HEURES par semaine. 1re ANNÉE — Semestres. I.	II.	2e ANNÉE — Semestres. III.	IV.	3e ANNÉE — Semestres. V.	VI.	NOMBRE TOTAL des heures consacrées à chaque matière.	OBSERVATIONS.
Zoologie générale et spéciale	2	2						
Statistique agricole			2					
Études des stations favorables aux essences forestières					2			
Pathologie des plantes				2				
Technologie mécanique générale				2				
Étude des grands travaux d'art			2					
Histoire et littérat. de la science forest.						2		
Encyclopédie agricole					1			
Chasse			1					

II. — Enseignement pratique.

Semestres.

MATIÈRES ENSEIGNÉES.	NOMBRE D'HEURES variable par semaine. 1re ANNÉE — Semestres. I.	II.	2e ANNÉE — Semestres. III.	IV.	3e ANNÉE — Semestres. V.	VI.	NOMBRE TOTAL des heures consacrées à chaque matière.	OBSERVATIONS.
Chimie	I	II	III					
Conférences de botanique	I							
Géodésie pratique	I	II				I		
Exercices de construction (Géométrie descriptive)			III					
Exercices de construction (Art de l'ingénieur forestier)					V	VI		
Exercices pratiques (Sylviculture et exploitation)			III	IV				
Exercices pratiques (Prot. des forêts)			III	IV				
— (Cubage)					V	VI		
— (Aménagement)					V	VI		
— (Statique forest.)					V			
— (Station des peuplements forestiers)				IV				
Exercices pratiques (Histoire naturelle forestière)			III					
Maniement du microscope								
— d'instruments de géodésie								
Exercices pédagogiques						VI		

L'enseignement pratique est assuré par l'obligation de fréquenter les laboratoires et d'assister aux exercices sur le terrain et de visiter les champs d'expériences appartenant à l'École.

Les laboratoires sont ouverts tous les jours aux étudiants, à des heures fixées par les règlements. Les excursions se font en général le samedi et, de plus, pendant les deux semestres d'été correspondants à la 2e et à la 3e année d'études, les professeurs organisent des voyages forestiers dont la durée atteint parfois de 10 à 15 jours.

Examens. — Les examens subis à l'institut sont de trois ordres. Les uns ont pour but de s'assurer que les étudiants poursuivent avec profit leurs études; d'autres sont passés en vue de l'obtention des diplômes; d'autres, enfin, constituent les épreuves de l'examen d'État qui donne accès aux fonctions publiques.

La 1re catégorie d'examens consiste dans des interrogations indépendantes les unes des autres qui portent sur les différentes matières enseignées à l'École. Elles sont faites publiquement, sous la surveillance du recteur, par les professeurs compétents, et ont lieu, en général, à la clôture d'une série de cours consacrés à un sujet déterminé.

Les étudiants sont jugés, en outre, d'après leurs devoirs écrits, leurs exercices dans les salles de dessin et les laboratoires et même d'après les travaux qu'ils effectuent à domicile. On leur délivre à la suite de ces examens des certificats (*Fortgangszeugnisse*) sur lesquels sont mentionnées les notes obtenues. Les épreuves dont il s'agit sont facultatives, aussi ont-elles perdu beaucoup d'importance depuis la création, à l'École (8 octobre 1881), des examens d'État dont nous parlerons plus loin.

Les jeunes gens qui n'ont pas brigué le *Fortgangszeugnisse* peuvent réclamer, en place, des certificats d'études (*Abgangszeugnisse*) constatant qu'ils ont fréquenté soit tous les cours de l'École, soit seulement un certain nombre d'entre eux.

Le diplôme procure au titulaire différents avantages au point de vue de l'admission à certains emplois publics ou de leur équivalence avec d'autres diplômes ou grades universitaires. Les épreuves pour l'obtenir sont sérieuses et très difficiles.

Elles consistent en deux séries d'examens dont la première embrasse les connaissances fondamentales, la seconde les connaissances principales, en y comprenant le droit, qui rentre dans les connaissances accessoires.

En ce qui concerne l'enseignement forestier, les programmes sont conçus comme suit :

1re Série. — 1. Physique et climatologie. — 2. Chimie. — 3. Botanique générale et spéciale. — 4. Minéralogie, géologie et étude des sols. — 5. Mathématiques. — 6. Géodésie. — 7. Mécanique. — 8. Géométrie des-

criptive. — 9. Économie politique. — Si le candidat le désire, cet examen peut être scindé en deux suites comprenant : la 1re, les numéros de 1 à 4 et la 2e, ceux de 5 à 9.

2e Série. — 1. Sylviculture. — 2. Exploitation des forêts et technologie. — 3. Protection des forêts, zoologie forestière. — 4. Droit. — 5. Aménagement. — 6. Estimation en fonds et superficie, statique forestière. — 7. Art de l'ingénieur forestier. — Cette série peut aussi se subdiviser en deux suites (1 à 4; 5 à 7).

Les épreuves de la 1re série sont orales, celles de la 2e sont à la fois orales et écrites; ces dernières se font en loge, sans l'aide d'aucun livre ou document manuscrit.

La durée de l'examen oral ne doit pas dépasser trois heures, l'épreuve écrite dure au plus six heures.

Certaines facilités sont accordées aux étudiants pour réparer des examens insuffisants, mais en aucun cas on ne peut se présenter plus de trois fois à la même épreuve.

Les *examens dits d'État* sont ceux qui ouvrent les carrières publiques aux étudiants qui les ont passés avec succès. De même que les précédents, ces examens comportent deux degrés; les programmes sont aussi composés d'une manière analogue.

Les membres du jury sont désignés par le Ministre de l'instruction publique; le ministère de l'agriculture peut déléguer un commissaire du Gouvernement chargé d'assister aux épreuves.

Les examens sont oraux et publics; leur durée, pour chaque candidat, ne doit pas dépasser trois heures.

Outre les sessions ordinaires, on ouvre dans l'année un certain nombre de sessions extraordinaires où les candidats ajournés peuvent se représenter dans les délais fixés par le jury.

Les sessions ordinaires pour l'examen du *1er degré* s'ouvrent à la fin du 3e ou au commencement du 4e semestre de l'enseignement. Pour être admis à se présenter, les candidats doivent fournir des certificats constatant leur assiduité aux cours sur lesquels porte l'examen et indiquant qu'ils ont obtenu la note *bien* pour les travaux de géométrie descriptive.

L'examen du second degré ne peut être subi avant la fin du 6e semestre. Les pièces à fournir sont de même nature que pour le 1er degré, et le certificat d'admission à celui-ci est nécessaire.

Les diplômes obtenus à l'institut peuvent dispenser de ces examens d'État. Le Ministre de l'agriculture peut aussi, par décisions spéciales, admettre aux examens d'État de l'un ou l'autre degré, des candidats pourvus d'un certificat d'étude dans un gymnase ou une *Realschule* qui ont, en outre, suivi avec succès l'enseignement d'une école forestière secondaire.

A côté des trois catégories d'examens qui viennent d'être décrites,

on a créé à l'Institut de Vienne, en même temps que la section des ingénieurs agricoles, des examens à l'usage des jeunes gens qui se destinent à l'enseignement dans les écoles forestières secondaires et primaires.

Frais d'inscription, frais d'études. — Bourses. — Les frais d'inscription et d'études à la charge des élèves sont établis d'après les tarifs suivants :

Taxe d'inscription pour les étudiants de toute catégorie, 5 florins (12 fr. 50 c.).

Frais scolaires pour les étudiants réguliers, 25 florins (62 fr. 50 c.) par semestre; pour les auditeurs bénévoles, 1 florin 50 (3 fr. 75 c.) par semestre pour chacun des cours auxquels ils se sont fait inscrire.

La taxe semestrielle pour les exercices pratiques dans les laboratoires de chimie varie de 5 florins à 15 florins (12 fr. 50 c. à 37 fr. 50 c.), suivant le nombre des heures de fréquentation.

Les étudiants réguliers peuvent suivre gratuitement les cours de l'École supérieure technique[1] de Vienne ; ils sont obligés de payer pour suivre ceux de l'Université.

Le conseil des professeurs est autorisé à dispenser de la moitié ou de la totalité des frais scolaires ceux des étudiants réguliers qui justifient d'une situation de fortune insuffisante. Aucune dispense de cette nature n'est accordée aux auditeurs bénévoles.

Chaque série d'examen doit être précédée de la consignation d'une somme de 50 florins (125 fr.). L'impétrant a aussi à sa charge les frais de confection de diplôme et les droits de timbre. Les frais d'examens d'État s'élèvent à 10 florins (25 fr.) pour les épreuves de chaque degré.

Nombre des étudiants. — Le nombre des étudiants est monté rapidement de 70 qu'il était en 1872 à 601 pour l'année 1881. Il est descendu à 452 pour l'année scolaire 1883-1884, mais cela tient sans doute à ce fait que, à partir de cette époque, le Gouvernement a imposé aux candidats au service de l'État, l'obligation de faire une année de stage pratique dans un cantonnement avant leur entrée à l'École.

Les étudiants de la section forestière figurent en général pour plus de moitié sur les listes d'inscription.

Chaque étudiant passe en moyenne par année 2 à 3 des examens facultatifs destinés à vérifier la façon dont il profite de l'enseignement. Près de la moitié des étudiants forestiers se présentent aux examens d'État, qui sont assez difficiles, puisque le nombre des jeunes gens refusés aux épreuves du 1er degré a atteint, en 1883-1884, 40 p. 100 du chiffre total des candidats.

1. *Technische Hochschule*, sorte d'école centrale des arts et manufactures.

Quant au diplôme, il nécessite des études tellement approfondies, qu'il n'a, jusqu'à présent, été délivré chaque année qu'à 2 ou 3 forestiers.

Installation. — Matériel d'enseignement. — L'École des hautes études agronomiques est provisoirement installée dans deux hôtels situés à peu de distance l'un de l'autre et loués à cet effet dans le 8e arrondissement postal de la ville de Vienne. Bien que la distribution première de ces locaux ne réponde pas précisément à leur destination actuelle, du moins, au point de vue de la place, tous les services sont convenablement dotés. Un des immeubles est affecté aux deux sections agricoles, l'autre à la section forestière. Dans ce dernier, chacune des branches de l'enseignement comportant des travaux pratiques est pourvue d'un amphithéâtre spécial, avec salles de collections, laboratoire et cabinet de travail y attenant. Un jardin avec serre et dépendances permet, en attendant mieux, de disposer les pièces encombrantes et de poursuivre les expériences qui demandent de l'air et de la place.

Chaque professeur est annuellement doté d'un crédit suffisant pour créer, entretenir et perfectionner, en même temps que ses collections d'étude, tout un matériel scolaire composé de dessins et de planches explicatives ; rien n'est négligé en effet pour allier à une savante théorie la pratique la plus large de l'enseignement par les yeux.

Parmi les nombreuses collections d'enseignement, il faut citer les suivantes :

Collection pour la géodésie et la géométrie descriptive ;
— pour la construction des machines et la technologie mécanique ;
— pour la science de la production forestière ;
— pour l'aménagement théorique et pratique ;
— pour le cubage des bois ;
— pour la climatologie et la météorologie.

L'ancienne Académie forestière de Mariabrunn, située sur le chemin de fer, à quelques minutes de Vienne, renferme un musée relatif à l'exploitation et à l'industrie des bois, un autre se rapportant à la production forestière, enfin, différentes collections à l'usage des sections agricoles, des pépinières et des terrains d'expériences et d'instruction.

L'enseignement forestier est également en relation directe avec la station de recherches forestières dont le directeur, M. de Seckendorff, est en même temps professeur à l'École.

Les étudiants peuvent aussi profiter de toutes les riches collections d'État rassemblées dans les différents établissements scientifiques de la capitale.

S'il nous est permis de nous inspirer du travail récemment publié dans le fascicule B du *Bulletin de la Direction des forêts,* nous pourrons faire un rapprochement entre les méthodes d'enseignement adoptées dans les trois principaux, parmi les nombreux établissements de langue allemande où se professe la science forestière[1].

Les instituts forestiers de Neustadt-Eberswald, d'Aschaffenburg et Munich et de Vienne, conduisent les étudiants vers les fonctions publiques par des routes qui, tout en présentant parfois des alignements très divergents, se confondent néanmoins dans certaines parties de leur tracé. Si quelques-uns de ces points de sujétion sont imposés par le tempérament et les mœurs germaniques, d'autres relèvent certainement de raisons supérieures à toute question de race. Nous nous contenterons de signaler les uns et les autres sans prétendre qu'il faille, en France, rejeter les premières de parti pris ou accepter les deuxièmes sans réserves.

1° Tous ces établissements, quels que soient leur organisation et leur nom, participent du régime universitaire : le principe de l'externat est une règle qui ne présente aucune exception ;

2° L'étude des sciences naturelles forme la base fondamentale de tout l'enseignement, sans pour cela que les mathématiques soient exclues des programmes ;

3° Les connaissances techniques ou spéciales sont précédées, dans le plan d'études, des connaissances fondamentales sur lesquelles elles reposent ;

4° La plus large part est faite à l'enseignement pratique et, par là, il faut entendre non seulement les excursions, les manipulations et autres exercices de laboratoires, auxquels un jour par semaine est exclusivement réservé, mais encore cette alliance complète de la théorie à l'enseignement par les yeux au moyen de planches, de figures, de préparations et de tout un matériel scolaire pour le perfectionnement constant duquel aucun crédit n'est ménagé ;

5° La durée de l'enseignement est partout de 5 semestres[2] au minimum ; elle en comprend parfois 8 ;

6° Si l'enseignement théorique est poussé aussi loin qu'il soit raison-

1. Neustadt-Eberswald et Münden, pour la Prusse ; Tharand, pour le royaume de Saxe ; Eisenach, pour le grand-duché de Saxe ; Giessen, pour le grand-duché de Hesse ; Carlsruhe, pour le grand-duché de Bade ; Aschaffenburg et Munich, pour la Bavière ; Tubingen, pour le Wurtemberg ; Vienne, Weisswasser, Eulenberg, Lemberg, pour l'Autriche ; Zurich, pour la Suisse.

2. Le semestre de préparation qui précède l'entrée des étudiants à l'école de Neustadt-Eberswald, doit nécessairement être compté comme temps d'instruction. D'ailleurs, après leur séjour de 2 ans à l'École, les élèves doivent encore suivre, pendant 2 semestres, des cours de droit et d'économie politique dans une université.

nablement désirable, nulle part on ne prétend le compléter par l'enseignement professionnel. C'est en dehors de l'École et sous forme de stage, que l'étudiant breveté doit acquérir les connaissances qui lui permettent d'affronter la responsabilité des fonctions publiques ;

7° Afin de donner aux professeurs et aux étudiants le temps nécessaire pour travailler en dehors des heures affectées à l'enseignement oral, les interruptions de cours sont fréquentes et largement réparties. Elles sont en général de 8 à 10 jours à Noël, de 4 à 5 semaines à Pâques et de deux mois et demi aux vacances d'automne.

3° ROYAUME DE HONGRIE

École supérieure. — L'enseignement forestier est professé à l'école de Selmecz (Schemnitz), dans laquelle on admet comme élèves réguliers les jeunes gens qui sortent d'un collège ou d'une *école réale* avec leur diplôme de maturité.

La durée de l'enseignement à l'Académie forestière est de trois ans ; toutefois, les aspirants au grade d'ingénieur forestier doivent faire une quatrième année pendant laquelle ils complètent leur instruction en mécanique et en travaux d'art.

Comme l'école forestière et l'école des mines sont réunies, les mathématiques, la physique, la géométrie et les travaux d'art sont enseignés en même temps et par les mêmes professeurs aux élèves des deux sections. Trois professeurs titulaires et trois professeurs adjoints sont spécialement chargés de l'enseignement des matières relatives à l'économie forestière. L'établissement, fondé depuis plus de 70 ans, possède une riche bibliothèque et dispose de belles collections d'enseignement[1]. Les cours se font en langue magyare.

Un petit bois, situé dans le voisinage, est affecté à l'enseignement pratique. Les élèves font aussi chaque année, en compagnie de leurs professeurs, un voyage d'études forestières dans diverses régions du pays.

Le régime est celui de l'internat et l'enseignement est gratuit. L'école dispose de 20 bourses de 300 florins (750 fr.) données après concours, aux plus méritants parmi les élèves pauvres.

1. Nous en avons donné ailleurs la description sommaire. (*Revue des forêts*, mai 1886.)

A la clôture des cours, les étudiants qui passent des examens satisfaisants, reçoivent un certificat d'aptitude qui leur donne droit, lorsqu'ils ont fait deux ans de candidature pratique, de passer leur examen d'État. D'ailleurs, les jeunes Hongrois qui ont fait leurs études forestières dans une école de même rang que celle de Selmecz, peuvent passer le même examen de clôture de cours et recevoir un certificat leur donnant les mêmes droits.

Pendant le temps de pratique qui précède l'examen d'État, les aspirants forestiers reçoivent une subvention de 360 florins (900 fr.). Ceux qui prétendent au brevet d'ingénieur forestier, touchent la même indemnité et ont droit à faire compter leur quatrième année d'études comme temps de pratique.

Nancy, le 10 février 1886.

L. Boppe et E. Reuss.

Nancy, impr. Berger-Levrault et Cie

912

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

BioMed